

	Stoffverteilungsplan		
	Kernlehrplan für die Realschule in Nordrhein-Westfalen		
	PRISMA Physik 2, Differenzierende Ausgabe für Nordrhein-Westfalen		
	Band 7-10	Schule:	
Klettbuch ISBN: 978-3-12-069345-1	Lehrer:		

Die Kompetenzen sind dem Kernlehrplan Physik für die Realschule in Nordrhein-Westfalen entnommen.

Std.	Thema im Schülerbuch	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Unsere Vereinbarungen in der Fachschaft
1 Optische Instrumente (S. 8–45)			
Teilkapitel: Reflexion des Lichts (S. 10–15)			
4	MATERIAL: Reflexion überall Reelle Bilder – die Lochkamera Virtuelle Bilder – Spiegelbilder EXTRA: Der Hohlspiegel	<ul style="list-style-type: none"> – Strahlengänge bei Abbildungen mit Linsen und Spiegeln und bei einfachen Linsenkombinationen (Auge, Brille, Fernrohr) beschreiben und zwischen reellen und virtuellen Bildern unterscheiden. (UF2) – schematische Darstellungen (u. a. zu Aufbau und Funktion des Auges und optischer Instrumente) eigenständig interpretieren. (K2, UF4) 	
Teilkapitel: Lichtbrechung und Linsen (S. 16–25)			
6	WERKSTATT: Versuche zur Lichtbrechung Die Brechung des Lichts Totalreflexion Wie funktioniert eine Linse? INFOGRAFIK: Reelle Bilder durch Sammellinsen Auge und Brille	<ul style="list-style-type: none"> – an Beispielen qualitativ erläutern, wie Licht an Grenzflächen zwischen durchsichtigen Medien gebrochen oder totalreflektiert bzw. in Spektralfarben zerlegt wird. (UF3) – Strahlengänge bei Abbildungen mit Linsen und Spiegeln und bei einfachen Linsenkombinationen (Auge, Brille, Fernrohr) beschreiben und zwischen reellen und virtuellen Bildern unterscheiden. (UF2) – Vermutungen (u. a. zu Abbildungseigenschaften von Linsen) in Form einer einfachen je – desto – Beziehung formulieren und diese experimentell überprüfen. 	

Std.	Thema im Schülerbuch	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Unsere Vereinbarungen in der Fachschaft
		<ul style="list-style-type: none"> – die Funktion und Bedeutung von Lichtleitern für die Informationsübertragung fachlich korrekt und adressatengerecht präsentieren. (K7) 	
Teilkapitel: Geräte und Anwendungen (S. 26–33)			
8	<p>WERKSTATT: Versuche mit der Lupe</p> <p>Die Lupe</p> <p>Die Kamera – ein technisches Auge</p> <p>EXTRA: Kameras früher und heute</p> <p>Das Mikroskop</p> <p>Fernrohr und Spiegelteleskop</p> <p>MATERIAL: Optische Geräte im Einsatz</p>	<ul style="list-style-type: none"> – den Aufbau und die Funktion von Kameras, Fernrohren, Sehhilfen in ihren wesentlichen Aspekten erläutern. (UF1) – typische optische Geräte kriteriengeleitet nach Gerätegruppen ordnen. (UF3) – Strahlengänge bei Abbildungen mit Linsen und Spiegeln und bei einfachen Linsenkombinationen (Auge, Brille, Fernrohr) beschreiben und zwischen reellen und virtuellen Bildern unterscheiden. (UF2) – schematische Darstellungen (u. a. zu Aufbau und Funktion des Auges und optischer Instrumente) eigenständig interpretieren. (K2, UF4) – Ergebnisse optischer Experimente mit angemessenen Medien fachlich korrekt und anschaulich präsentieren. (K7) – in einem Sachtext nach vorgegebenen Kriterien die Funktion von Geräten (u. a. optischen Instrumenten) beschreiben. (K1) – aus Gebrauchsanleitungen notwendige Informationen zur Nutzung von Kommunikationsgeräten entnehmen. (K6) – Informationen zur Funktionsweise von Kommunikationsgeräten (u. a. zu unterschiedlichen Bildschirmstypen) beschaffen, ordnen, zusammenfassen und auswerten. (K5) – physikalisch-technische Kriterien zur Beurteilung von Informations- und Kommunikationsgeräten formulieren und diese bei Kaufentscheidungen anführen. (B1) 	
Teilkapitel: Lichtspektrum und Farben (S. 34–43)			
5	<p>Die Zerlegung des weißen Lichts</p> <p>Wie entsteht ein Regenbogen?</p>	<ul style="list-style-type: none"> – an Beispielen qualitativ erläutern, wie Licht an Grenzflächen zwischen durchsichtigen Medien gebrochen oder totalreflektiert bzw. in Spektralfarben zerlegt wird. (UF3) 	

Std.	Thema im Schülerbuch	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Unsere Vereinbarungen in der Fachschaft
	Unsichtbares Licht Farbige Lichter mischen Die Farben von Körpern Berufe in der Optik	<ul style="list-style-type: none"> – Eigenschaften von Lichtspektren vom Infraroten über den sichtbaren Bereich bis zum Ultravioletten beschreiben. (UF1) – die Erzeugung von Farbspektren sowie Prinzipien und Anwendungen der additiven und subtraktiven Farbmischung erläutern. (UF2, UF4) – additive und subtraktive Farbmischung mit einfachen Versuchen oder Animationen demonstrieren. (K7) 	
1	Zusammenfassung Teste dich selbst		
2 Die Erforschung des Weltalls (S. 46–63)			
Teilkapitel: Die Erde im Weltraum (S. 48–57)			
6	INFOGRAFIK: Die Erde – Heimat im Weltraum EXTRA: Unsere Planeten Die Sonne Historische Weltbilder MATERIAL: Himmelskörper	<ul style="list-style-type: none"> – wesentliche Eigenschaften der kosmischen Objekte Planeten, Kometen, Sterne, Galaxien und Schwarze Löcher erläutern. (UF3, UF2) – altersgemäße, populärwissenschaftliche Texte zum Weltall Sinn entnehmend lesen und die wesentlichen Aussagen wiedergeben. (K2) – anhand bildlicher Darstellungen aktuelle Vorstellungen zur Entstehung des Universums erläutern. (K2) – in Grundzügen am Beispiel der historischen Auseinandersetzung um ein – heliozentrisches Weltbild darstellen, warum gesellschaftliche Umbrüche auch in den Naturwissenschaften zu Umwälzungen führen können. – elektromagnetische Strahlung als sich mit Lichtgeschwindigkeit ausbreitende elektromagnetische Wellen beschreiben. (UF1) 	

Std.	Thema im Schülerbuch	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Unsere Vereinbarungen in der Fachschaft
Teilkapitel: Astronomische Beobachtungen (S. 58–61)			
6	EXTRA: Astronomische Beobachtungen Gravitationskraft und Gravitationsfeld WERKSTATT: Entfernungen abschätzen und messen EXTRA: Entfernungen im Weltraum messen	<ul style="list-style-type: none"> – Gravitation als Kraft zwischen Massen beschreiben. (UF1) – mit Hilfe einfacher Analogien erläutern, wie Erkenntnisse über Objekte des Weltalls gewonnen werden können. (u. a. Entfernung). (E7, E9) – in einem strukturierten Protokoll (u. a. zu optischen Experimenten) Fragestellungen, Überlegungen, Vorgehensweisen und Ergebnisse nachvollziehbar dokumentieren. (K3) – Ergebnisse optischer Experimente mit angemessenen Medien fachlich korrekt und anschaulich präsentieren. (K7) – altersgemäße, populärwissenschaftliche Texte zum Weltall Sinn entnehmend lesen und die wesentlichen Aussagen wiedergeben. (K2) 	
1	Zusammenfassung Teste dich selbst		
3 Elektrische Erscheinungen im Stromkreis (S. 64–105)			
Teilkapitel: Ladungen (S. 66–73)			
7	Elektrische geladene Körper WERKSTATT: Versuche mit geladenen Körpern Elektrische Kräfte Woher kommen die Ladungen? INFOGRAFIK: Blitz und Donner Elektrische Felder	<ul style="list-style-type: none"> – einfache elektrostatische Phänomene mithilfe der Eigenschaften von positiven und negativen Ladungen erklären. (UF2) – Kräfte zwischen Ladungen beschreiben sowie elektrische von magnetischen Feldern unterscheiden. (UF2, UF1) – mit Hilfe eines einfachen Kern-Hülle-Modells und einer Modellvorstellung zum elektrischen Stromkreis die Begriffe Ladung, Stromstärke, Spannung und Widerstand und ihren Zusammenhang erläutern. (UF1, E8, K7) – verschiedene Möglichkeiten der Spannungserzeugung in Natur und Technik mithilfe von Ladungstrennung beschreiben. (UF1) 	

Std.	Thema im Schülerbuch	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Unsere Vereinbarungen in der Fachschaft
		<ul style="list-style-type: none"> – physikalische Vorgänge, die zu Aufladungen und zur Entstehung von Blitzen führen, beschreiben und mit einfachen Modellen erklären. (E1, E7) – Informationen zu Schutzmaßnahmen bei Gewittern in sinnvolle Verhaltensregeln umsetzen. (K6) – Sicherheitsregeln und Schutzmaßnahmen bei der Nutzung elektrischer Anlagen und bei Gewittern begründen und diese verantwortungsvoll anwenden. (B3) 	
Teilkapitel: Geräte im Stromkreis (S. 74–77)			
4	Was ist elektrischer Strom? Der elektrische Stromkreis Elektrische Geräte – Energiewandler EXTRA: Akkus und Batterien sind Energiewandler	<ul style="list-style-type: none"> – mit Hilfe eines einfachen Kern-Hülle-Modells und einer Modellvorstellung zum elektrischen Stromkreis die Begriffe Ladung, Stromstärke, Spannung und Widerstand und ihren Zusammenhang erläutern. (UF1, E8, K7) 	
Teilkapitel: Stromstärke und Spannung (S. 78–95)			
10	Die elektrische Stromstärke Die elektrische Spannung MATERIAL: Spannung und Stromstärke im Alltag EXTRA: Modelle für den Stromkreis Energietransport im Stromkreis Sicherheit im Stromnetz INFOGRAFIK: Das Multimeter WERKSTATT: Im einfachen Stromkreis messen	<ul style="list-style-type: none"> – mit Hilfe eines einfachen Kern-Hülle-Modells und einer Modellvorstellung zum elektrischen Stromkreis die Begriffe Ladung, Stromstärke, Spannung und Widerstand und ihren Zusammenhang erläutern. (UF1, E8, K7) – bei elektrischen Stromkreisen begründet Reihenschaltungen und Parallelschaltungen identifizieren und die Aufteilung von Strömen und Spannungen erläutern. (UF3) – verschiedene Möglichkeiten der Spannungserzeugung in Natur und Technik mithilfe von Ladungstrennung beschreiben. (UF1) – Spannungs- und Stromstärkemessungen planen und unter sachgerechter Verwendung der Messgeräte durchführen. (E5, E4) 	

Std.	Thema im Schülerbuch	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Unsere Vereinbarungen in der Fachschaft
	<p>Wird Strom verbraucht?</p> <p>Reihen- und Parallelschaltung</p> <p>Regeln bei der Reihenschaltung</p> <p>Regeln bei der Parallelschaltung</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Messdaten zu Stromstärke und Spannung in Reihen- und Parallelschaltungen auswerten und Gesetzmäßigkeiten formulieren. (E6) – Vorzüge und Grenzen verschiedener Analogiemodelle zu elektrischen Stromkreisen erläutern. (E7) – für Messungen und Berechnungen (u. a. bei Stromkreisen) Größengleichungen verwenden und die korrekten Maßeinheiten (z. B. Volt V bzw. Ampère A, mA) verwenden. (E5) – Sicherheitsregeln und Schutzmaßnahmen bei der Nutzung elektrischer Anlagen und bei Gewittern begründen und diese verantwortungsvoll anwenden. (B3) 	
Teilkapitel: Widerstand (S. 96–103)			
8	<p>Der elektrische Widerstand</p> <p>Das Ohm'sche Gesetz</p> <p>MATERIAL: Verschiedene Widerstände</p> <p>Widerstände von Drähten</p> <p>EXTRA: Widerstände in Reihe geschaltet</p> <p>EXTRA: Widerstände parallel geschaltet</p>	<ul style="list-style-type: none"> – mit Hilfe eines einfachen Kern-Hülle-Modells und einer Modellvorstellung zum elektrischen Stromkreis die Begriffe Ladung, Stromstärke, Spannung und Widerstand und ihren Zusammenhang erläutern. (UF1, E8, K7) die Abhängigkeit des elektrischen Widerstands eines Leiters von dessen Eigenschaften erläutern (Länge, Querschnitt, Material, Temperatur). (UF1) – die Abhängigkeit des elektrischen Widerstands eines Leiters von dessen Eigenschaften erläutern (Länge, Querschnitt, Material, Temperatur). (UF1) – die Leistung sowie den Widerstand in elektrischen Stromkreisen aus den Werten für Spannung und Stromstärke bestimmen. (E6) – die Temperaturabhängigkeit von Widerständen mithilfe des Metallgittermodells vorhersagen und experimentell überprüfen. (E8, E3) für Messungen und Berechnungen (u. a. bei Stromkreisen) Größengleichungen verwenden und die korrekten Maßeinheiten (z. B. Volt V bzw. Ampère A, mA) verwenden. (E5) 	

Std.	Thema im Schülerbuch	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Unsere Vereinbarungen in der Fachschaft
1	Zusammenfassung Teste dich selbst		
4 Bewegungen und ihre Ursachen (S. 106–145)			
Teilkapitel: Bewegungen (S. 108–117)			
5	INFOGRAFIK: Was ist Bewegung? WERKSTATT: Wir messen Bewegungen Die Geschwindigkeit Geschwindigkeiten im Straßenverkehr EXTRA: Geschwindigkeiten berechnen MATERIAL: Geschwindigkeiten in Natur und Technik Die gleichförmige Bewegung	<ul style="list-style-type: none"> – Messwerte zur gleichförmigen Bewegung durch eine Proportionalität von Weg und Zeit modellieren und Geschwindigkeiten berechnen. (E6, K3) – Gruppenarbeiten (u. a. zu Geschwindigkeitsmessungen) planen, durchführen, auswerten und reflektieren. (K9) – Messreihen zu Bewegungen protokollieren und Messergebnisse in Zeit- Weg-Diagrammen darstellen. (K3, E6) – Messwerte (u. a. bei der Analyse von Bewegungen) mithilfe eines Tabellenkalkulationsprogramms verarbeiten und daraus Bewegungsdiagramme erstellen. (K2) – eine Bewegung anhand eines Zeit-Weg-Diagramms bzw. eines Zeit- Geschwindigkeits-Diagramms qualitativ beschreiben und Durchschnittsgeschwindigkeiten bestimmen. (K2, E6) – Beiträge von Mitschülerinnen und Mitschülern sowie von Lehrpersonen strukturiert zusammenfassen, vergleichen und in sachlicher Form hinterfragen. (K8) – die Angemessenheit des eigenen Verhaltens im Straßenverkehr (u. a. Sicherheitsabstände, Einhalten von Geschwindigkeitsvorschriften und Anschnallpflicht, Energieeffizienz) reflektieren und beurteilen. (B2, B3) – Wirkungsgrade sowie ökologische und ökonomische Auswirkungen verschiedener Verkehrsmittel vergleichen und bewerten. (B1) 	

Std.	Thema im Schülerbuch	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Unsere Vereinbarungen in der Fachschaft
Teilkapitel: Beschleunigen und Bremsen (S. 118–123)			
4	<p>Die beschleunigte Bewegung</p> <p>Die verzögerte Bewegung</p> <p>Faustformeln im Straßenverkehr</p> <p>INFOGRAFIK: Bremsweg und Anhalteweg</p>	–	
Teilkapitel: Trägheit und Newton'sches Grundgesetz (S. 124–133)			
4	<p>Trägheit</p> <p>Kraft und Gegenkraft</p> <p>INFOGRAFIK: Sicherheitssysteme in Fahrzeugen</p> <p>Das Newton'sche Grundgesetz</p> <p>Raketen und Raumfahrt</p> <p>MATERIAL: Energiesparen im Straßenverkehr</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Bewegungsänderungen und Verformungen von Körpern auf das Wirken von Kräften zurückführen sowie die Bedeutung des Trägheitsgesetzes und des Wechselwirkungsgesetzes erläutern. (UF1, UF3) – die Bewegungsenergie als Energieform beschreiben und Umwandlungen von Bewegungsenergie in andere Energieformen erläutern. (UF1) – Kraftwirkungen verschiedener Antriebe (Verbrennungsmotor, Elektromotor, Düsentriebwerk) beschreiben und vergleichen. (UF3, UF1) – den Rückstoß bei Raketen mit dem Wechselwirkungsprinzip erklären. (UF1, UF4) – das Phänomen der Schwerelosigkeit beschreiben und als subjektiven Eindruck bei einer Fallbewegung erklären. (E2, E8) – die Unabhängigkeit der Fallgeschwindigkeit von der Masse beim freien Fall mit dem Zusammenspiel von Gewichtskraft und Trägheit erklären. (E8) 	
Teilkapitel: Dichte, Druck und Auftrieb (S. 134–143)			
4	<p>Die Dichte</p> <p>WERKSTATT: Dichtebestimmung</p> <p>Der Druck</p> <p>Der Druck in Flüssigkeiten</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Auftrieb mit dem Prinzip des Archimedes beschreiben sowie anhand des Schweredruckes und der Dichte erklären. (UF1) – Kraftwirkungen verschiedener Antriebe (Verbrennungsmotor, Elektromotor, Düsentriebwerk) beschreiben und vergleichen. (UF3, UF1) 	

Std.	Thema im Schülerbuch	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Unsere Vereinbarungen in der Fachschaft
	WERKSTATT: Druck in Luft und Wasser Der Auftrieb EXTRA: Flugzeuge	<ul style="list-style-type: none"> – spezielle Kräfte wie Gewichtskräfte, Reibungskräfte, Auftriebskräfte in alltäglichen Situationen aufgrund ihrer Wirkungen identifizieren. (E1) 	
1	Zusammenfassung Teste dich selbst		
5 Energie und Leistung (S. 146–183)			
Teilkapitel: Kräfte (S. 148–163)			
10	Kräfte und ihre Wirkungen Darstellung von Kräften Masse und Gewichtskraft WERKSTATT: Einfache Maschinen sparen Kraft Rolle und Flaschenzug Schiefe Ebene Der Hebel – ein praktischer Helfer Zahnrad EXTRA: Einfache Maschinen im Alltag INFOGRAFIK: Übersicht: Auf der Baustelle	<ul style="list-style-type: none"> – Gravitation als Kraft zwischen Massen beschreiben. (UF1) – die Leistung sowie den Widerstand in elektrischen Stromkreisen aus den Werten für Spannung und Stromstärke bestimmen. (E6) – für eine Masse die wirkende Gewichtskraft angeben. (UF2) – die Goldene Regel der Mechanik zur Funktion einfacher Maschinen als Spezialfall des Energieerhaltungssatzes deuten. (UF1) – bei der Beobachtung von Vorgängen (u. a. an einfachen Maschinen) zwischen der Beschreibung der Beobachtungen und der Deutung dieser Beobachtungen unterscheiden. (E2) – bei Versuchen (u. a. mit Kraftwandlern und einfachen Maschinen wie Hebel und Flaschenzug) die zu messenden Größen selbstständig benennen und systematisch den Einfluss dieser Größen untersuchen. (E4) – in Zeichnungen die Wirkung und das Zusammenwirken von Kräften durch Vektorpfeile darstellen. (K2) – in Abbildungen physikalischer Sachverhalte Kräfteverhältnisse darstellen bzw. interpretieren. (K4, K2) 	

Std.	Thema im Schülerbuch	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Unsere Vereinbarungen in der Fachschaft
		<ul style="list-style-type: none"> – in einfachen Zusammenhängen Überlegungen und Entscheidungen zur Arbeitsökonomie und zur Wahl von Werkzeugen und Maschinen physikalisch begründen. (B1) – Versuchspläne, u. a. zur systematischen Untersuchung von Kraftwirkungen selbstständig entwickeln und umsetzen. (E4, E5) 	
Teilkapitel: Arbeit, Energie und Leistung (S. 164–181)			
8	Arbeit und Energie MATERIAL: Energieformen Energieumwandlungen Energieübertragung im Wärmekraftwerk Pumpspeicherkraftwerk Der Wirkungsgrad Die Leistung MATERIAL: Leistungen im Alltag Verbrennungsmotoren	<ul style="list-style-type: none"> – an Beispielen Beziehungen zwischen Kräften, Energie und Leistung darstellen. (UF2) – die Goldene Regel der Mechanik zur Funktion einfacher Maschinen als Spezialfall des Energieerhaltungssatzes deuten. (UF1) – in einfachen Zusammenhängen Überlegungen und Entscheidungen zur Arbeitsökonomie und zur Wahl von Werkzeugen und Maschinen physikalisch begründen. (B1) – spezielle Kräfte wie Gewichtskräfte, Reibungskräfte, Auftriebskräfte in alltäglichen Situationen aufgrund ihrer Wirkungen identifizieren. (E1) 	
1	Zusammenfassung Teste dich selbst		
6 Elektromagnetismus und Energie (S. 184–233)			
Teilkapitel: Elektrische Leistung und elektrische Energie (S. 186–191)			
6	Die elektrische Leistung WERKSTATT: Elektrische Leistungen vergleichen Die elektrische Energie	<ul style="list-style-type: none"> – den Zusammenhang zwischen elektrischer Energie und elektrischer Leistung beschreiben und den physikalischen Leistungsbegriff vom Alltagsbegriff abgrenzen. (UF2, UF4) 	

Std.	Thema im Schülerbuch	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Unsere Vereinbarungen in der Fachschaft
	Elektrische Energie richtig nutzen	<ul style="list-style-type: none"> – für eine Messreihe mit mehreren Variablen (u. a. zu elektrischen Schaltungen) selbstständig eine geeignete Tabelle anlegen. (K2) – bei der Auswertung technischer Daten von Elektrogeräten die für die Ermittlung des Energiebedarfs wesentlichen Angaben identifizieren. (K2) – den Energiebedarf eines Haushalts mit verschiedenen Diagrammformen darstellen und Vor- und Nachteile verschiedener Diagrammformen benennen. (K4) – Möglichkeiten zum sparsamen Gebrauch von Elektrizität im Haushalt nennen und unter dem Kriterium der Nachhaltigkeit bewerten. (B3) 	
Teilkapitel: Elektrizität und Magnetismus (S. 192–205)			
8	Magnete und das Magnetfeld MATERIAL: Felder Strom und Magnetismus Magnetfelder um Draht und Spule EXTRA: Die Lorentzkraft Elektromotoren Die elektromagnetische Induktion Verändern der Induktionsspannung WERKSTATT: Induktion im Versuch	<ul style="list-style-type: none"> – den Aufbau von Elektromotoren erläutern und ihre Funktionsweise u. a. mit dem Wirken magnetischer Kräfte erklären. (UF1) – Gemeinsamkeiten und Unterschiede elektrischer, magnetischer und Gravitationsfelder beschreiben. (UF4, UF3) 	
Teilkapitel: Wechselspannung und Transformatoren (S. 206–217)			
10	Wechselspannung Von der Induktion zum Generator Der Transformator	<ul style="list-style-type: none"> – Aufbau und Funktion von Generatoren und Transformatoren beschreiben und mit Hilfe der elektromagnetischen Induktion erklären. (UF1) – Versuche und Experimente (u. a. zur Induktion) auf der Grundlage selbst entwickelter Beobachtungskriterien systematisch durchführen 	

Std.	Thema im Schülerbuch	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Unsere Vereinbarungen in der Fachschaft
	Spannungen am Transformator WERKSTATT: Untersuchungen am Transformator Stromstärken am Transformator Leistung beim Transformator	sowie Beobachtungsergebnisse strukturiert beschreiben und verallgemeinernd deuten. (E2)	
Teilkapitel: Energieversorgung (S. 218–231)			
10	Warum Hochspannung? Zukunft der Energieversorgung INFOGRAFIK: Verbundnetze Woher kommt unsere Energie? Wärme- und Atomkraftwerke Regenerative Energiequellen nutzen EXTRA: Windkraftwerke: Onshore und Offshore MATERIAL: Kraftwerke	<ul style="list-style-type: none"> – Beispiele für nicht erneuerbare und regenerative Energiequellen beschreiben und die wesentlichen Unterschiede erläutern. (UF2, UF3) – Energieumwandlungsketten von einem Kraftwerk bis zu den Haushalten unter Berücksichtigung der Energieentwertung und des Wirkungsgrades darstellen und erläutern. (UF1, K7) – das Problem zukünftiger Energieversorgung in physikalisch relevante Teilprobleme zerlegen. (E1) – an Beispielen (z. B. Modell des anthropogenen Treibhauseffekts) die Bedeutung und Funktion theoretischer Modelle erläutern. (E9) – Informationen aus verschiedenen Quellen (u. a. zur effektiven Bereitstellung und Übertragung von Energie) zusammenfassend darstellen. (K5) – aus Darstellungen zur Energieversorgung die Anteile der Energieträger herauslesen und angemessen – auch computergestützt – visualisieren. (K4, K2). – in einem sachlich formulierten und strukturierten naturwissenschaftlichen Text physikalisch-technische Zusammenhänge (z. B. zwischen Energienutzung und der Problematik der Klimaveränderung) darstellen. (K1) – Vor- und Nachteile nicht erneuerbarer und regenerativer Energiequellen an je einem Beispiel im Hinblick auf eine physikalisch-technische, 	

Std.	Thema im Schülerbuch	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Unsere Vereinbarungen in der Fachschaft
		wirtschaftliche und ökologische Nutzung auch mit Bezug zum Klimawandel begründet gegeneinander abwägen und bewerten. (B1, B3)	
1	Zusammenfassung Teste dich selbst		
7 Radioaktivität und Kernenergie (S. 234–277)			
Teilkapitel: Radioaktivität (S. 236–251)			
10	<p>Das Atom</p> <p>EXTRA: Zehn hoch</p> <p>Der Radioaktivität auf der Spur</p> <p>EXTRA: Die Entdeckung der Radioaktivität</p> <p>Ionisierende Strahlung ist überall</p> <p>Die Arten radioaktiver Strahlung</p> <p>Halbwertszeit und Zerfallsreihen</p> <p>WERKSTATT: Modellieren: Versuche zur Halbwertszeit</p> <p>EXTRA: Berechnungen zur Halbwertszeit</p> <p>Die Aktivität</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Eigenschaften, Wirkungen und Nachweismöglichkeiten verschiedener Arten radioaktiver Strahlung und von Röntgenstrahlung beschreiben. (UF1) – Halbwertszeiten auf statistische Zerfallsprozesse großer Anzahlen von Atomkernen zurückführen. (UF1, UF4, E8) – die Wechselwirkung ionisierender Strahlung mit Materie erläutern und damit Anwendungen sowie Gefährdungen und Schutzmaßnahmen erklären. (UF1, UF2) – den Aufbau des Atomkerns, die Bildung von Isotopen und die Kernspaltung sowie die Kernfusion mit einem angemessenen Atommodell beschreiben. (E7) 	
Teilkapitel: Anwendungen und Gefahren (S. 252–275)			
10	<p>Radioaktivität in der Medizin</p> <p>EXTRA: Bestrahlen von Lebensmitteln</p> <p>Die Röntgenstrahlung</p> <p>EXTRA: Wilhelm Conrad Röntgen</p>	<ul style="list-style-type: none"> – die Wechselwirkung ionisierender Strahlung mit Materie erläutern und damit Anwendungen sowie Gefährdungen und Schutzmaßnahmen erklären. (UF1, UF2) – die Kernspaltung in einer kontrollierten Kettenreaktion in einem Kernreaktor und die damit 	

Std.	Thema im Schülerbuch	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Unsere Vereinbarungen in der Fachschaft
	Die Kernspaltung Die Kettenreaktion Das Kernkraftwerk Kernfusion – Energieversorgung der Zukunft? INFOGRAFIK: Sicherheit in Kernkraftwerken Radioaktive Abfälle Strahlenschäden beim Menschen Wie gefährlich ist radioaktive Strahlung? MATERIAL: Unfälle in Kernkraftwerken EXTRA: Die Geschichte der Kernspaltung	verbundenen Stoff- und Energieumwandlungen erläutern. (UF1, E7) – den Aufbau des Atomkerns, die Bildung von Isotopen und die Kernspaltung sowie die Kernfusion mit einem angemessenen Atommodell beschreiben. (E7) – Zerfallskurven und Halbwertszeiten zur Vorhersage von Zerfallsprozessen nutzen. (E8) – Probleme der Nutzung der Kernenergie und der Behandlung von radioaktiven Abfällen erläutern und die daraus resultierenden physikalischen, technischen und gesellschaftlichen Fragestellungen differenziert darstellen. (E1, K7) – die Veränderungen in Physik, Technik und Gesellschaft durch die Entdeckung radioaktiver Strahlung und Kernspaltung beschreiben. (E9) – Informationen und Positionen zur Nutzung der Kernenergie und anderer Energiearten differenziert und sachlich darstellen sowie hinsichtlich ihrer Intentionen überprüfen und bewerten. (K5, K8) – Nutzen und Risiken radioaktiver Strahlung und von Röntgenstrahlung auf der Grundlage physikalischer und biologischer Fakten begründet abwägen. (B1) – eine eigene Position zur Nutzung der Kernenergie einnehmen, dabei Kriterien angeben und ihre Position durch stringente und nachvollziehbare Argumente stützen. (B2)	
1	Zusammenfassung Teste dich selbst		
8 Informationsübertragung (S. 278–313)			
Teilkapitel: Daten und Informationsübertragung (S. 280–287)			
6	Der Mensch sammelt Daten	– die Umwandlung zwischen Schall und elektrischen Signalen bei Mikrofonen und Lautsprechern erläutern. (UF1)	

Std.	Thema im Schülerbuch	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Unsere Vereinbarungen in der Fachschaft
	Analog, digital und binär Datenübertragung heute Elektromagnetische Wellen	<ul style="list-style-type: none"> – elektromagnetische Strahlung als sich mit Lichtgeschwindigkeit ausbreitende elektromagnetische Wellen beschreiben. (UF1) – unterschiedliche Frequenzbereiche benennen und sie entsprechend ihrer Bedeutung bei der Informationsübertragung einordnen. (UF3, UF4) – den Unterschied zwischen digitalen und analogen Signalen an Beispielen verdeutlichen. (UF2) – die Funktion und Bedeutung von Lichtleitern für die Informationsübertragung fachlich korrekt und adressatengerecht präsentieren. (K7) 	
Teilkapitel: Sensoren und Halbleiter (S. 288–)			
12	Messen, Steuern, Regeln Was sind Sensoren? INFOGRAFIK: Teste dich selbst Sensoren für Licht, Wärme und Kräfte WERKSTATT: Verschiedene Sensoren im Test Was ist ein Halbleiter? Leitungsvorgänge in Halbleitern Dioden EXTRA: Das Innere einer Diode Die Solarzelle – ein Minikraftwerk EXTRA: So funktioniert eine Solarzelle Was ist ein Transistor? WERKSTATT: Den Transistor untersuchen MATERIAL: Bestandteile eines Handys	<ul style="list-style-type: none"> – die Funktion von Dioden und Transistoren in einfachen Grundschaltungen erklären. (UF1) – Sensoren (u. a. für Wärme und Licht) über geeignete Messreihen und Diagramme kalibrieren. (E6) – gesellschaftliche Veränderungen durch die Entwicklung der Informationstechnologie aufzeigen. (E9) – Gefahren der Datennutzung in digitalen Netzwerken und Maßnahmen zum Datenschutz benennen. (B3) 	

Std.	Thema im Schülerbuch	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Unsere Vereinbarungen in der Fachschaft
	Der Touchscreen Immer online?		
1	Zusammenfassung Teste dich selbst		
179			

Wenn Sie die Anzahl der Stunden in einzelnen Zeilen ändern, markieren Sie anschließend die Summe im untersten Feld und drücken Sie „F9“, um den Wert zu aktualisieren!