



Schulinterner Lehrplan
des Hüffertgymnasium Warburg
für das Fach
Physik
Sekundarstufe I



Inhalt

Beurteilungskriterien im Fach Physik – Sekundarstufe I	3
durchgängige Sprachförderung im Fachbereich Physik	4
Hausaufgabenkonzept im Fachbereich Physik	5
Studien- und Berufswahlorientierung im Fachbereich Physik	6
Stoffverteilungsplan Jgst. 6.....	7
Stoffverteilungsplan Jgst. 8.....	10
Stoffverteilungsplan Jgst. 9.....	12



Beurteilungskriterien im Fach Physik – Sekundarstufe I

Die Bewertungskriterien werden von den Fachlehrern zu Beginn des Schuljahres offen gelegt.

Der Beurteilungsbereich „Mitarbeit im Unterricht“ umfasst unterschiedliche mündliche und schriftliche Formen:

1. Mündliche Mitarbeit im Unterricht

Die Beurteilung erfolgt nicht als punktuelle Teilleistung, sondern bezieht sich auf einen längeren Zeitraum. Aus der Beteiligung der einzelnen Schülerinnen und Schüler in den verschiedenen Unterrichtsphasen ergibt sich das Leistungsbild. Kriterien sind dabei sachliche Richtigkeit, Vollständigkeit, sprachliche Ausdrucksfähigkeit, Originalität und Häufigkeit der Schülerbeiträge.

In Fällen unzureichender Beteiligung kann ein Prüfungsgespräch Informationen zur Leistungsbeurteilung ergeben.

2. Schriftliche Mitarbeit im Unterricht

Die Beurteilung ergibt sich aus schriftlichen Hausaufgaben, schriftlichen Übungen, Protokollen, Referaten und der Heftführung.

Insgesamt bietet die schriftliche Mitarbeit besonders Schülerinnen und Schülern, die sich nicht fortlaufend am Unterricht beteiligen, Möglichkeiten, ihre Leistungsfähigkeit nachzuweisen.

3. Experimentelle Mitarbeit im Unterricht

Bei der Durchführung von Schülerexperimenten und Schülerdemonstrationsexperimenten werden die praktischen Fähigkeiten und Fertigkeiten der Schülerinnen und Schüler beurteilt. Die Leistung der experimentellen Mitarbeit wird u.a. deutlich in der Übersichtlichkeit der Versuchsanordnung, der Genauigkeit der Beobachtung und Messung, der Vollständigkeit und Übersichtlichkeit der Aufzeichnungen sowie im benötigten Zeitbedarf für Aufbau und Durchführung eines Experiments.

Beschluss der Fachkonferenz Physik am 8. Juni 2011

erneuter Beschluss der Fachkonferenz Physik am 26.10.2015



durchgängige Sprachförderung im Fachbereich Physik

(Entwicklungsvorhaben)

„Im Physikunterricht wird auf eine angemessene Fachsprache ... geachtet.“ [schulinterner Lehrplan SII, HGW, 2015, S. 71]

Die richtige Verwendung der Fachsprache im Unterricht ist ein Beurteilungskriterium der sonstigen Mitarbeit. [schulinterner Lehrplan SII, HGW, 2015, S. 73]

Die Entwicklung der Fachsprache ist ein besonderes Ziel des Physikunterrichtes. Nur durch die Verwendung von Fachbegriffen insbesondere in Abgrenzung zur Alltagssprache können zahlreiche Sachverhalte erst verständlich werden.

Die Ausbildung der Fachsprache erfolgt nach Einführung von Fachbegriffen und Redewendungen durch permanente Wiederholung und Vorbildfunktion der Lehrkräfte.

Zusammenfassung der Diskussion auf der Fachkonferenz am 4.10.2016

Hausaufgabenkonzept im Fachbereich Physik

Hausaufgaben stellen eine notwendige, die Leistung der Schülerinnen und Schüler steigernde Ergänzung zum Unterricht dar.

Mit den Hausaufgaben werden folgende Zielsetzungen verfolgt:

Ziel	Aufgabenstellung
Im Unterricht erarbeitete Wissen soll vertieft und gefestigt werden.	Nacharbeit des Stoffes im eingeführten Lehrbuch Übungsaufgaben Versuchsprotokolle
Erlerntes Wissen und neu erworbene Fertigkeiten sollen auf unterschiedliche Lebenssituationen übertragen und angewandt werden.	Anwendungsaufgaben aus dem häuslichen Bereich, Natur und Technik
Hausaufgaben bereiten die Arbeit in den folgenden Unterrichtsstunden vor.	Recherche im Internet Informationsbeschaffung aus Nachschlagewerken und Fachliteratur Planung von Experimenten, (Zusammenstellung des Aufbaus, Durchführung und Auswertung)
Bei Hausaufgaben wird der eigene Wissensstand selbstständig überprüft.	Sammlung von Fragen zum aktuellen und zeitlich weiter zurückliegenden Lernstoff (z.B. als Vorbereitung auf kurze schriftliche Arbeiten)
Hausaufgaben ermöglichen den Schülerinnen und Schülern sich selbstständig und eigenverantwortlich in einen kleinen Bereich der Unterrichtseinheit einzuarbeiten.	Referate Präsentation (z.B. mit Hilfe von Powerpoint)

Bei Hausaufgaben sollen folgende Grundsätze gelten:

Für die Arbeit im Unterricht und die Hausaufgaben werden Mappen geführt, die regelmäßig auf Sauberkeit Ordnung und Vollständigkeit überprüft werden können.	
Hausaufgaben sollen aus dem Unterricht erwachsen bzw. ihn vorbereiten.	z.B. Versuchsprotokolle, Übungsaufgaben Nacharbeit im Lehrbuch, Planung von Versuchen, Referate
Hausaufgaben sollen dem Leistungsniveau angepasst und in einer angemessenen Zeit zu bewältigen sein.	Jahrgang 6: ca. 15 – 20 min Jahrgang 8: ca. 20 – 25 min Jahrgang 9: max. 30 min
Hausaufgaben werden in der Regel nicht benotet.	
Nicht erbrachte Hausaufgaben sollen nachgeholt werden. In Wiederholungsfällen können Sanktionen eingesetzt werden.	Benachrichtigung der Eltern Nacharbeit in Zusatzstunden

Beschluss der Fachkonferenz am 26. 10 2015



Studien- und Berufswahlorientierung im Fachbereich Physik

(Entwicklungsvorhaben)

„Die Fachgruppe Physik versucht in besonderem Maße, jeden Lernenden in seiner Kompetenzentwicklung möglichst weit zu bringen. Außerdem wird angestrebt, Interesse an einem naturwissenschaftlich geprägten Studium oder Beruf zu wecken. In diesem Rahmen sollen u.a. Schülerinnen und Schüler mit besonderen Stärken im Bereich Physik unterstützt werden. Dieses drückt sich in AG-Angeboten (Astronomie, Lernwerkstatt) ebenso aus wie in der regelmäßigen Teilnahme von Schülergruppen an Wettbewerben wie Schüler experimentieren, Jugend forscht, Fuel cell box oder der Physikolympiade. In Kooperation mit Universitäten ermöglichen wir besonders begabten Lernenden die Teilnahme an Seminaren. Hier können Leistungsnachweise erworben werden, die in einem späteren Studium gegebenenfalls anerkannt werden.“
[schulinterner Lehrplan SII, HGW, 2015, S. 3]

In der Q-Phase wird vom Fachbereich Physik ein Projektkurs „physikalische Messmethoden“ angeboten, der es Schülerinnen und Schülern mit Schwerpunkt in anderen naturwissenschaftlichen Fachbereichen aber auch mit Schwerpunkt Physik erlaubt tiefer gehende Messverfahren kennenzulernen.

Im Physikunterricht der SI und SII wird das Berufsfeld der Physikerin bzw. des Physikers einerseits durch die Hervorhebung der Bedeutung physikalischer Kenntnisse bei Sachverhalten aus dem Alltag und Technik vorgestellt. Andererseits wird das Leben und Wirken berühmter Physiker und Physikerinnen z.B. durch Schülerreferate vorgestellt.

In der SII werden Informationen zu Universitäten und Großforschungseinrichtungen bei Ausgabe passenden Informationsmaterials verknüpft mit Hinweisen zu Studienfächern mit Schwerpunkten in Physik gegeben.

Zusammenfassung der Diskussion auf der Fachkonferenz am 4.10.2016

Stoffverteilungsplan Jgst. 6

Unterricht: 3 Quartale mit 2 x 60 min, 1 Quartal mit 3 x 60 min

Inhaltsfelder	Fachliche Kontexte	didaktisch-methodische Hinweise	Konzeptbezogene Kompetenzen
Einführung Physik: Abgrenzung zu anderen Naturwissenschaften - Teilbereiche der Physik Sicherheitsbelehrung			
Elektrizität im Alltag	Elektrizitätslehre	ELEKTRIZITÄT IM ALLTAG	ca. 12 Wochen
<ul style="list-style-type: none"> Stromkreise Leiter und Isolatoren UND-, ODER- und Wechselschaltung Nennspannungen von elektrischen Quellen und Verbrauchern Wirkungen des elektrischen Stroms Einführung der Energie über Energiewandler und Energietransportketten Sicherung Sicherer Umgang mit Elektrizität Dauermagnete Magnetfelder Elektromagnete 	<ul style="list-style-type: none"> Schülerinnen und Schüler experimentieren mit einfachen Stromkreisen: Stecksystem mit Glühlampe und Schalter Was der Strom alles kann (Geräte im Alltag) Messgeräte erweitern die Wahrnehmung Schutz durch Sicherungen Magnetfeld der Erde – Kompass Spielereien mit Magneten 	<p>Einfache elektrische Stromkreise Elektrische Stromkreise, Schaltsymbole und Schaltpläne, Flachbatterie und Glühlampe, Aufbau eines Akkus, einer Batterie, Leitfähigkeitsuntersuchung von Festkörpern und Flüssigkeiten, Arbeiten mit Stecksystemen (SÜ), Schalttabelle</p> <p>Methode Symbole in Zeichnungen / Schaltskizzen</p> <p>Elektrische Geräte im Alltag Auswahl geeigneter Spannungsquellen für elektrische Geräte, Stromwirkungen bei elektrischen Geräten (Energiewandlung, Energietransportkette) z.B. Modell einer Fahrradbeleuchtung</p> <p>Sicherer Umgang mit Elektrizität Der Mensch als elektrischer Leiter, Sicherheitsaspekte</p> <p>Keine Zauberei – der Magnetismus Methode selbstständig experimentieren Eigenschaften von Magneten, Nord- und Südpol eines Magneten Magnetische Stoffe, Fernwirkung magnetischer Kräfte: z.B. Eisennägel, Bewegung der Magnethöhle, Büroklammer, „schwebender“ Magnet (N-S), Feldlinienbild (OHP), Teilung und Zusammensetzung von Magneten, Methode Modelle – eine Vorstellung hilft beim Verstehen Das Magnetfeld eines Dauermagneten, Elementarmagneten Bau eines Elektromagneten</p>	<p>Basiskonzept Energie</p> <ul style="list-style-type: none"> an Vorgängen aus ihrem Erfahrungsbereich Speicherung, Transport und Umwandlung von Energie aufzeigen. in Transportketten Energie halbquantitativ bilanzieren und dabei die Idee der Energieerhaltung zugrunde legen. <p>Basiskonzept System</p> <ul style="list-style-type: none"> an Beispielen erklären, dass das Funktionieren von Elektrogeräten einen geschlossenen Stromkreis voraussetzt. einfache elektrische Schaltungen planen und aufbauen. <p>Basiskonzept Wechselwirkung</p> <ul style="list-style-type: none"> beim Magnetismus erläutern, dass Körper ohne direkten Kontakt eine anziehende oder abstoßende Wirkung aufeinander ausüben können an Beispielen aus ihrem Alltag verschiedene Wirkungen des elektrischen Stromes aufzeigen und unterscheiden. geeignete Maßnahmen für den sicheren Umgang mit elektrischem Strom beschreiben.

Inhaltsfelder	Fachliche Kontexte	didaktisch-methodische Hinweise	Konzeptbezogene Kompetenzen
Temperatur und Energie	Sonne – Temperatur – Jahreszeiten	SONNE – TEMPERATUR – JAHRESZEITEN	ca. 12 Wochen
<ul style="list-style-type: none"> • Thermometer, Temperaturmessung • Volumen- und Längenänderung bei Erwärmung und Abkühlung • Aggregatzustände (Teilchenmodell) • Energieübergang zwischen Körpern verschiedener Temperatur • Sonnenstand 	<ul style="list-style-type: none"> • Was sich mit der Temperatur alles ändert • Leben bei verschiedenen Temperaturen • Die Sonne – unsere wichtigste Energiequelle 	<p>Was sich mit der Temperatur alles ändert</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Temperatur und deren Messung • Methode Referat zu Temperaturskalen • Die Temperatur im Laufe eines Tages und eines Jahres • Methode Messwerte im Diagramm darstellen, Diagramme lesen • Methode Wie führe ich Protokoll? • Methode Die Sprache der Physik – Experimentbeschreibung • Thermometeraufbau • Volumen- und Längenänderung (Fest, flüssig und gasförmig) <p>Leben bei verschiedenen Temperaturen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Überleben im Winter durch die Anomalie des Wassers <p>Das Teilchenmodell</p> <ul style="list-style-type: none"> • Methode Modelle – eine Vorstellung hilft beim Verstehen <p>Bewegung und Energie – Temperatur</p> <p>Energieübertragung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Energie kann nicht erzeugt werden • Energie kann nicht vernichtet werden • Energie kann transportiert und gespeichert werden <ul style="list-style-type: none"> • Auswahl eines Materials für Kochlöffel – Wärmeleitung • Ein Tag am Strand – Wärmemitführung • Die Sonne erwärmt die Erde – Wärmestrahlung • Vom Stand der Sonne – Der Tag und das Jahr • Der Tag, der Monat und das Jahr • Die Jahreszeiten 	<p>Basiskonzept Energie</p> <ul style="list-style-type: none"> • an Beispielen zeigen, dass Energie, die als Wärme in die Umgebung abgegeben wird, in der Regel nicht weiter genutzt werden kann. • an Beispielen energetische Veränderungen an Körpern und die mit ihnen verbundenen Energieübertragungsmechanismen einander zuordnen. <p>Basiskonzept Struktur der Materie</p> <ul style="list-style-type: none"> • an Beispielen beschreiben, dass sich bei Stoffen die Aggregatzustände durch Aufnahme bzw. Abgabe von thermischer Energie (Wärme) verändern. • Aggregatzustände, Aggregatzustandsübergänge auf der Ebene einer einfachen Teilchenvorstellung beschreiben. <p>Basiskonzept System</p> <ul style="list-style-type: none"> • den Sonnenstand als für die Temperaturen auf der Erdoberfläche als eine Bestimmungsgröße erkennen <p>Berufsorientierung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vorstellung des Lebens und Wirkens berühmter Physiker

Inhaltsfelder	Fachliche Kontexte	didaktisch-methodische Hinweise	Konzeptbezogene Kompetenzen
Das Licht und der Schall	Sehen und Hören	SEHEN UND HÖREN	ca. 11 Wochen, davon 3 W. Akustik
<ul style="list-style-type: none"> • Optik • Licht und Sehen • Lichtquellen und Lichtempfänger • geradlinige Ausbreitung des Lichts, Schatten, Mondphasen <ul style="list-style-type: none"> • Akustik • Schallquellen und Schallempfänger • Reflexion, Spiegel • Schallausbreitung, Tonhöhe und Lautstärke 	<ul style="list-style-type: none"> • Sehen und gesehen werden • Sonnen- und Mondfinsternis • Hören und gehört werden 	<p>Zum Sehen brauchen wir Licht</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wie wir Lichtquellen sehen – unsere Augen sind Lichtempfänger • Die Ausbreitung des Lichts • Löcher zeichnen Bilder • Licht wird gestreut, absorbiert oder durchgelassen • Streulicht ist wichtig fürs Sehen • Spiegel – Licht wird gezielt zurückgeworfen • Selbst erforscht Spiegel – basteln, staunen, forschen <p>Schattenbilder – Lichtbilder</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wie Schatten entstehen • Kern- und Halbschatten <p>Licht und Schatten im Weltraum</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die wechselnde Gestalt des Mondes • Mond- und Sonnenfinsternisse <p>Sprechen und Hören</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vibration und Töne • Schall und Schwingungen • Die Tonhöhe gespannter Seiten • Laut und leise <p>Schall unterwegs</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Ausbreitungsgeschwindigkeit des Schalls • Schall unterwegs – Schallwellen • Reflexion von Schall – Echo 	<p>Basiskonzept System</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundgrößen der Akustik nennen. • Auswirkungen von Schall auf Menschen im Alltag erläutern. <p>Basiskonzept Wechselwirkung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bildentstehung und Schattenbildung sowie Reflexion mit der geradlinigen Ausbreitung des Lichts erklären. • Schwingungen als Ursache von Schall und Hören als Aufnahme von Schwingungen durch das Ohr identifizieren. • geeignete Schutzmaßnahmen gegen die Gefährdungen durch Schall und Strahlung nennen.

Lehrwerk: Impulse Physik 1 NRW G8, Klett-Verlag 2008

Stoffverteilungsplan Jgst. 8

Unterricht: 1 Halbjahr mit 2 x 60 min

Inhaltsfelder	Fachliche Kontexte	didaktisch-methodische Hinweise	Konzeptbezogene Kompetenzen
Sicherheitsbelehrung			ca. 9 Wochen
Strahlenoptik: Lichtbrechung, Optische Instrumente, Farbzerlegung des Lichtes			
<ul style="list-style-type: none"> • Brechung • Totalreflexion • Lichtleiter • Aufbau und Bildentstehung beim Auge - Funktion der Augenlinse • Lupe als Sehhilfe • Fernrohr • Zusammensetzung des weißen Lichts 	<ul style="list-style-type: none"> • Lichtausbreitung an Grenzflächen • Luftspiegelungen • Bildentstehung an Linsen • Sehhilfen im großen und kleinen • Die Welt der Farben 	<p>Lichtausbreitung und Reflexion (nur Wiederholung/Anknüpfung an Jg 6) LE Schatzsuche/Fischfang; Halbzylinder auf optischer Scheibe, SÜ Plexiglkörper auf der optischen Schiene: Bestimmung von Brechungswinkeln</p> <p>Sicherer Umgang mit Licht Das Auge des Menschen als optisches Instrument, Sicherheitsaspekte</p> <p>Optische Geräte im Alltag Auswahl geeigneter optischer Geräte</p> <p>Farbzerlegung am Prisma, additive Farbmischung</p>	<p>Basiskonzept Wechselwirkung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Absorption und Brechung von Licht im Alltag beschreiben und erklären; • Infrarot-, Licht- und Ultraviolettstrahlung unterscheiden und mit Beispielen ihre Wirkung beschreiben. <p>Basiskonzept System den Aufbau von Systemen beschreiben und die Funktionsweise ihrer Komponenten erklären (z.B. optische Geräte).</p> <p>Basiskonzept Struktur der Materie verschiedene Stoffe bzgl. ihrer optischen Stoffeigenschaften vergleichen.</p>

Inhaltsfelder	Fachliche Kontexte	didaktisch-methodische Hinweise	Konzeptbezogene Kompetenzen
Mechanik: Kraft, Druck, mechanische und innere Energie			ca. 9 Wochen
<ul style="list-style-type: none"> • Geschwindigkeit • Kraft als vektorielle Größe • Gewichtskraft und Masse • Zusammenwirkung von Kräften • Hebel und Flaschenzug <p>Ausblick auf:</p> <ul style="list-style-type: none"> • mechanische Arbeit und Energie • Energieerhaltung <p>Vertiefung in Jg.9 mit el. Maschinen</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Physik im Straßenverkehr • Einfache Maschinen: kleine Kräfte, lange Wege • Goldene Regel der Mechanik 	<ul style="list-style-type: none"> • Schnell und langsam: Informationen aus Diagrammen entnehmen • Die Kraft, Kraftmessung • Verformung durch Kräfte (proportionale Zusammenhänge) • Gewichtskraft und Masse • Mehrere Kräfte wirken • Kraft und Gegenkraft • Kräftegleichgewicht • Zwei Sichtweisen: Kraft und Energie • Hebel, Seil und Rollen (SÜ) • Mechanische Arbeit, Leistung und Energie • Innere Energie • Die Erhaltung der Energie 	<p>Basiskonzept Wechselwirkung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geschwindigkeit als Quotient zweier Größen beschreiben • Bewegungsänderungen oder Verformungen von Körpern auf das Wirken von Kräften zurückführen • Kraft als vektorielle Größen beschreiben. • die Beziehung und den Unterschied zwischen Masse und Gewichtskraft beschreiben. • die Wirkungsweisen und die Gesetzmäßigkeiten von Kraftwandlern an Beispielen beschreiben <p>Basiskonzept Energie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Energieerhaltung als ein Grundprinzip des Energiekonzepts erläutern und zur energetischen Beschreibung von Prozessen nutzen. • Lage- und kinetische Energie unterscheiden, formal beschreiben. <p>Berufsorientierung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vorstellung des Lebens und Wirkens berühmter Physiker

Lehrwerk: Kuhn Physik 1, Westermann Schulbuchverlag, 1996

Stoffverteilungsplan Jgst. 9

Unterricht: 2 Halbjahre mit 2 x 60 min

Inhaltsfelder	Fachliche Kontexte	didaktisch-methodische Hinweise	Konzeptbezogene Kompetenzen
Sicherheitsbelehrung			
Elektrizitätslehre: Ladung, Messgrößen an elektrischen Stromkreisen			ca. 12 Wochen
<ul style="list-style-type: none"> • Elektrostatik • Elektrische Quelle und elektrischer Verbraucher • Unterscheidung und Messung von Spannungen und Stromstärken • Spannungen und Stromstärken bei Reihen- und Parallelschaltungen • elektrischer Widerstand • Ohm'sches Gesetz 	<ul style="list-style-type: none"> • Elektrischer Schlag durch Kleidung • Gewitter • Elektroinstallationen und Sicherheit im Haushalt 	<ul style="list-style-type: none"> • Strom und Ladung • Blitze • Kern-Hülle-Atommodell • Die Stärke des Elektronenstromes • Die elektrische Spannung • Elektrische Energie und Spannung • Stromstärke und Spannung bei der Reihenschaltung und Parallelschaltung • Zusammenhang zwischen Spannung und Stromstärke • Das Ohm'sche Gesetz • Die „Verstopfte Leitung: Drähte sind Widerstände • Widerstände in Reihe und parallel geschaltet 	<p>Basiskonzept Wechselwirkung</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Stärke des elektrischen Stromes zu seinen Wirkungen in Beziehung setzen und die Funktionsweise einfacher elektrischer Geräte darauf zurückführen. <p>Basiskonzept Struktur der Materie</p> <ul style="list-style-type: none"> • die elektrischen Eigenschaften von Stoffen (Ladung und Leitfähigkeit) mit Hilfe eines einfachen Kern-Hülle-Modells erklären. • verschiedene Stoffe bzgl. ihrer elektrischen Stoffeigenschaften vergleichen. • die elektrischen Eigenschaften von Stoffen (Ladung und Leitfähigkeit) mit Hilfe eines einfachen Kern-Hülle-Modells erklären. <p>Basiskonzept System</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Spannung als Indikator für durch Ladungstrennung gespeicherte Energie beschreiben. • die Beziehung von Spannung, Stromstärke und Widerstand in elektrischen Schaltungen beschreiben und anwenden. <p>Berufsorientierung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vorstellung des Lebens und Wirkens berühmter Physiker

Inhaltsfelder	Fachliche Kontexte	didaktisch-methodische Hinweise	Konzeptbezogene Kompetenzen
Elektrizitätslehre: Elektromagnetismus			ca. 15 Wochen
<ul style="list-style-type: none"> • Energieumwandlungsprozesse • Elektromotor und Generator • Energie und Leistung in Mechanik, Elektrik und Wärmelehre (Vertiefung aus Jg. 8) • Wirkungsgrad • Erhaltung und Umwandlung von Energie • Aufbau und Funktionsweise eines Kraftwerkes • regenerative Energieanlagen 	<ul style="list-style-type: none"> • Stromversorgung und Stromnutzung im Haushalt 	<ul style="list-style-type: none"> • Zusammenhang zwischen Stromfluss und Magnetfeld • Bau eines Elektromotors • Generator • Elektrische Energie und Leistung • Wirkungsgrad • Transformatoren • Kraftwerke • Versorgung mit elektrischer Energie 	<p>Basiskonzept Energie</p> <ul style="list-style-type: none"> • in relevanten Anwendungszusammenhängen Vorgänge energetisch quantitativ beschreiben und Speicherungs-, Transport-, Umwandlungsprozesse erkennen und darstellen. <p>Basiskonzept Wechselwirkung</p> <ul style="list-style-type: none"> • den Aufbau eines Elektromotors beschreiben und seine Funktion mit Hilfe der magnetischen Wirkung des elektrischen Stromes erklären. • den Aufbau von Generator und Transformator beschreiben und ihre Funktionsweisen mit der elektromagnetischen Induktion erklären. <p>Basiskonzept System</p> <ul style="list-style-type: none"> • den Aufbau von Systemen beschreiben und die Funktionsweise ihrer Komponenten erklären (z. B. Kraftwerke, Energieversorgung) • Energieflüsse in den oben genannten offenen Systemen beschreiben. <p>Berufsorientierung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vorstellung des Lebens und Wirkens berühmter Physiker

Inhaltsfelder	Fachliche Kontexte	didaktisch-methodische Hinweise	Konzeptbezogene Kompetenzen
Radioaktivität und Kernenergie – Grundlagen, Anwendungen und Verantwortung			ca. 8 Wochen
<ul style="list-style-type: none"> • Aufbau der Atome • ionisierende Strahlung (Arten, Reichweiten, Zerfallsreihen, Halbwertszeit) • Strahlennutzen, Strahlenschäden und Strahlenschutz • Nutzen und Risiken der Kernenergie 	<ul style="list-style-type: none"> • Atommodelle • Eine unbekannte Strahlung - Radioaktivität • Nutzen und Gefahren radioaktiver Strahlung • Anwendung der Kernspaltung bzw. Kernfusion in Kraftwerken 	<ul style="list-style-type: none"> • Atommodelle • Abschätzen der Größe von Atomen • Unsichtbare Strahlung • Nachweis radioaktiver Strahlung • Radioaktivität wird gemessen • Arten radioaktiver Strahlung • Einheiten der radioaktiven Strahlung • Biologische Strahlenwirkung • Strahlung und Materie • Die Entstehung radioaktiver Strahlung • Nutzung radioaktiver Strahlung 	<p>Basiskonzept Struktur der Materie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eigenschaften von Materie mit einem angemessenen Atommodell beschreiben • die Entstehung von ionisierender Teilchenstrahlung beschreiben. • Eigenschaften und Wirkungen verschiedener Arten radioaktiver Strahlung und Röntgenstrahlung nennen. • Prinzipien von Kernspaltung und Kernfusion auf atomarer Ebene beschreiben. • Zerfallsreihen mithilfe der Nuklidkarte identifizieren. • Nutzen und Risiken radioaktiver Strahlung und Röntgenstrahlung bewerten <p>Basiskonzept Wechselwirkung</p> <ul style="list-style-type: none"> • experimentelle Nachweismöglichkeiten für radioaktive Strahlung beschreiben. • die Wechselwirkung zwischen (ionisierender) Strahlung und Materie sowie die daraus resultierenden Veränderungen der Materie beschreiben und damit mögliche medizinische Anwendungen und Schutzmaßnahmen erklären. <p>Berufsorientierung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vorstellung berühmter Physiker

Lehrwerk: Kuhn Physik 1, Westermann Schulbuchverlag, 1996