Schulinterner Lehrplan des Fachbereiches Physik (Stand Oktober 2023)

Vorbemerkungen :

Im Folgenden werden die konkretisierten Unterrichtsvorhaben der einzelnen Jahrgänge der Sekundarstufe I dargestellt. Diese wurden von der Fachschaft erarbeitet und innerhalb der Fachkonferenz als verbindliche Vorgaben abgestimmt. Jeweils zu Beginn des Schuljahres soll eine Evaluation der Unterrichtsvorhaben durch die unterrichtenden Kolleginnen und Kollegen des vorherigen Jahrgangs geschehen, um die Qualität des Unterrichts zu gewährleisten.

Neben der Arbeit mit dem Lehrwerk haben jede Kollegin und jeder Kollege hinreichend pädagogischen Spielraum für die individuelle Unterrichtsgestaltung. Im Rahmen der für alle Kurse des Jahrgangs verbindlichen inhaltlichen und thematischen Schwerpunkte müssen alle vier Kompetenzbereiche abgedeckt werden. Darüber hinaus beinhalten alle Themengebiete spezifische Methoden, die verknüpfend mit den Kompetenzen geschult werden sollen.

Außerdem werden Vorschläge zu fächerübergreifenden Sequenzen, zur Verknüpfung mit der Berufsorientierung und zur Arbeit mit Medien geboten. Zudem legen die Übersichten fest, welche Beurteilungs- und Überprüfungsformen bzw. Aufgabentypen in den jeweiligen schriftlichen Leistungsüberprüfungen zur Anwendung kommen. Die Verknüpfungen werden im Folgenden zur besseren Orientierung jeweils farbig markiert.

Matrix für die Planung kompetenzorientierten Unterrichts im Fach Physik Stufe 8

Themen: Sehhilfen für nah und fern, Erde im Weltall, Physik und Sport, Im Fitnessstudio
(durch Anklicken der Links kommt man direkt zum Thema)

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfeld	Schwerpunkte
Sehhilfen für nah und fern (ca. 10 Unterrichtsstunden)	Optische Instrumente	• Abbildungen mit Spiegeln und Linsen • Linsensysteme • Licht und Farben

Konkretisierte Kompetenzerwartungen
(Schwerpunkte / bisher nicht berücksichtigte Kompetenzen)

Umgang mit Fachwissen	Erkenntnisgewinnung
Strahlengänge bei Abbildungen mit Linsen und Spiegeln und bei einfachen Linsenkombinationen (Auge, Brille, Fernrohr) beschreiben und zwischen reellen und virtuellen Bildern unterscheiden. **(UF2)** An Beispielen qualitativ erläutern, wie Licht an Grenzflächen durchsichtiger Medien gebrochen bzw. totalreflektiert oder in Spektralfarben zerlegt wird. (UF3) Eigenschaften von Lichtspektren vom Infraroten über den sichtbaren Bereich bis zum Ultravioletten beschreiben sowie additive und subtraktive Farbmischung an einfachen Beispielen erläutern. (UF1)	**Relevante Variablen für Abbildungen mit Linsen identifizieren (Brennweite, Bild- und Gegenstandsweite sowie Bild- und Gegenstandsgröße) und Auswirkungen einer systematischen Veränderung der Variablen beschreiben. (E4, E6)** Die Entstehung eines Regenbogens mit der Farbzerlegung an Wassertropfen erklären. (E8)

Kommunikation	**Bewertung**
Wahrnehmungen und Beobachtungen sachlich und präzise in einem kurzen Text wiedergeben und dabei Alltagssprache und Fachsprache	Gefahren durch Einwirkung von Licht benennen (u. a. UV-Strahlung,
sowie grafische Verdeutlichungen angemessen verwenden. (K1) schematische Darstellungen zu Aufbau und Funktion des Auges und optischer Instrumente interpretieren. (K2, UF4) Produktbeschreibungen und Gebrauchsanleitungen optischer Geräte die wesentlichen Informationen entnehmen. (K2, K1, K6) **bei der Planung und Durchführung von Experimenten in einer Gruppe Ziele und Arbeitsprozesse sinnvoll miteinander abstimmen. (K9, K8)**	Laser) sowie Schutzmaßnahmen aufzeigen, vergleichen und bewerten. (B3) Kaufentscheidungen (u. a. für optische Geräte) an Kriterien orientieren und mit verfügbaren Daten begründen. (B1)

Konkretisierung des Unterrichtsvorhabens

(Absprachen zu Inhalten und Vorschläge zum Unterricht)

Inhalte		**Unterricht**
Was ist Licht? Ausbreitung des Lichts Spiegelbilder Strahlenverlauf optische Linsen Abbildungen optische Geräte	UF 2	Seite Prisma 2/3 (neu), Seiten 10-23, 34-35, 38-41 Gruppenexperiment: Einfalls- und Ausfallswinkel an der optischen Bank, Reflektoren im Straßenverkehr (Sicherheit), Ausbreitung an unterschiedlichen Spiegeln
Brechung des Lichts Totalreflexion	UF 3	Demo-Experimente: Münze im Wasserglas, Laserstrahl auf farbige Medien (Wasser mit Kreidestaub, Tinte)

Farbkreisel Fernbedienung	UF 1	Bau eines Farbkreisels: Prisma 2/3 (neu) Seite 47 Film: „Wie funktioniert eine Fernbedienung?“ Sachgeschichten, Sendung mit der Maus (CD in der Sammlung) optional: Animationen zur Farbmischung (z.B. Bundesministerium für Bildung und Forschung, CD in der Sammlung) Animation Infrarotkamera (CD Physik inter.)

Kurz- und Weitsichtigkeit erkennen bei Mitschülerinnen und Mitschülern (verschiedene Brillen in der Sammlung) Korrekturmöglichkeiten benennen Funktion des menschlichen Auges Vergleich Auge – Kamera	E4, E6	Film: „Warum entstehen rote Augen?“, Sachgeschichten, Sendung mit der Maus, (CD in der Sammlung) Text: „Wie wir sehen“, Prisma 2/3 Seiten 22-23 Demo-Experiment: Lichtstrahl und Prisma *siehe auch Kommunikation*
Lichtbrechung in Abhängigkeit des Austrittswinkels der verschiedenen Farben	E8	Text: „Wie entsteht ein Regenbogen?“, Prisma 2/3 (neu) Seite 44
Regenbogen Funktion einer Kamera	K1	Texterarbeitung: Zusammenfassung des Textes „Wie entsteht ein Regenbogen?“, Prisma 2/3 (neu) Seite 44 Erfahrungsbericht: „Wie bekomme ich gute Bilder?“ *evtl. als Referat zur Differenzierung, (Bilder mit Handy oder Kamera, Unterschiede der Kameras, Pixel, …)*
Aufbau des Auges – Mikroskop – Fernglas – Periskop – Kamera	K2, UF 4	Erarbeitung in kooperativer Lernform: Gruppenpuzzle Arbeitsergebnisse präsentieren: Natur plus 7 – 10, Schroedel, Seite 15
Lesen unter Verwendung der 5-PunktLesestrategie	K1, K2, K6	Auswahl der für das Alter angemessenen Texte durch die Lehrperson (Beispiele in der Sammlung)

Verhalten bei Experimenten Aufgabenverteilung innerhalb der Kleingruppen Regeln einhalten	K9, K8	Vor der Experimentierphase im Plenum Vorgehensweise besprechen Aufmerksam zuhören, respektvoll miteinander umgehen, Rückmeldungen geben, Arbeitsschritte dokumentieren

Brillengläser (mit/ohne UV-Schutz, Schweißen) Sonnenschutz (Cremes, Kleidung, LSF) Kleidung (nass, trocken)	B3	Hauttyp erkennen und Schutzmaßnahmen benennen Gefahren durch Laserpointer (aktuelle Pressemitteilungen)
Kriterien identifizieren und nach Wichtigkeit sortieren	B1	Möglichkeiten der Informationsfindung Internetrecherche: „Gewusst wie!“, Natur plus 7 – 10, Schroedel, Seite 12

Voraussetzungen/Bezüge zu vergangenem und folgendem Unterricht	Materialien/Medien	Lernprodukte/ Leistungsüberprüfung
		Test: ***verbindlicher Test wird eingefügt,*** Mappenführung halbjährlich Produkte: • Farbkreisel, Spektrometer im Eigenbau (Quelle: Spektrum Physik 7-9, Seite 43, Schroedel, in der Sammlung) • Bau optischer Geräte in Gruppen (Kaleidoskop, Periskop, Fernrohr, Mikroskop, Lochkamera) (Quelle: Natur Plus Physik, Seite 88-89, Schroedel) • Sachmappe (z.B. Geschichte der Fotografie)

Absprachen zur Inneren Differenzierung und Individualisierung

Der Einsatz von kooperativen Lernformen sorgt für eine ausreichende Differenzierung und Individualisierung

Vernetzungen zu anderen Fächern

Biologie: Aufbau des Auges – Vergleich Kamera	**Technik**: Bau von optischen Geräten

Unterrichtsvorhaben **Die Erde im Weltall** (ca. 7 Unterrichtsstunden)	**Inhaltsfeld** Erde und Weltall	**Schwerpunkte** • Himmelsobjekte • Modelle des Universums • Teleskope

Konkretisierte Kompetenzerwartungen

(Schwerpunkte / bisher nicht berücksichtigte Kompetenzen)

Umgang mit Fachwissen	**Erkenntnisgewinnung**
Gravitation als Fernwirkungskraft zwischen Massen beschreiben und das Gravitationsfeld als Raum deuten, in dem Gravitationskräfte wirken. (UF1) wesentliche Eigenschaften der kosmischen Objekte Planeten, Kometen, Sterne, Galaxien und Schwarze Löcher erläutern. (UF3, UF2)	**mit einfachen Analogverfahren in Grundzügen darstellen, wie Informationen über das Universum gewonnen werden können (u. a. Entfernungsmessungen mithilfe der Parallaxe bzw. der Rotverschiebung). (E7)** **die Bedeutung der Erfindung des Fernrohrs für die Entwicklung des Weltbildes und der Astronomie erläutern. (E9)**
Kommunikation	**Bewertung**
den Aufbau des Sonnensystems sowie geo- und heliozentrische Weltbilder mit geeigneten Medien oder Modellen demonstrieren und erklären. (K7) 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. (B2, B3, E7, E9)**

Konkretisierung des Unterrichtsvorhabens
(Absprachen zu Inhalten und Vorschläge zum Unterricht)

Inhalte		Unterricht
Mondumlaufbahn, Bewegung des Mondes Gezeiten als Folge der Gravitation Wissenschaftler	UF1	- Text: „Luna – der Mond der Erde“, Natur plus 7 - 10, Schroedel, Seite 69 oder Prisma 2/3 Seite 64 - Geschichte zu Isaac Newton
Blick in das Weltall, Unser Sonnensystem Das Planetensystem, schwarze Löcher	UF2, UF3	- Texte: Natur plus 7 - 10, Schroedel, Seiten 64-67 - Texte: Natur plus 7 – 10, Schroedel, Seiten 77-78 oder Prisma 2/3 Seite 56-59 - Filme zu schwarzen Löchern (auf CD in der Sammlung)
Grundlagen Universum Wie werden Entfernungen bestimmt Parallaxe und Rotverschiebung	E7	- Stationenlernen „Der Weltraum – unendliche Weiten“ - Text: Natur plus 7 - 10, Schroedel, Seite 79
Umgang mit dem Fernrohr Wissenschaftler	E9	- Text: Natur plus 7 - 10, Schroedel, Seite 63 - Geschichte zu Galileo Galelei
Sonnensystem-Reiseführer	K7	- Erarbeitung der einzelnen Planeten-Steckbriefe in Kleingruppen (Internetrecherche) mit Galeriegang - Methoden: „Teamarbeit präsentieren“ + „Entfernungen im Weltall“, Natur plus, Schroedel, Seite 257 und Seite 79
Urknall moderne Theorien Wissenschaftler	K2	- Referate zu verschiedenen Aspekten der Entstehung des Universums: Natur plus 7 – 10, Schroedel, Seite 77 - Albert Einstein, Stephen Hawking, u.A.
Mythologie, Astrologie, Astronomie Auswirkungen der astronomischen Entwicklung auf die gesellschaftliche Entwicklung	B2, B3, E7, E9	- Mythologie, Astrologie, Astronomie - Auswirkungen der astronomischen Entwicklung auf die gesellschaftliche Entwicklung

Voraussetzungen/Bezüge zu vergangenem und folgendem Unterricht	Materialien/Medien	Lernprodukte/ Leistungsüberprüfung
Vertiefung aus NW 5/6, Die Jahreszeiten		Test: V***erbindlicher Test wird eingefügt,*** Mappenführung halbjährlich Produkte: Stationenlernen „Der Weltraum – unendliche Weiten“ mit Forscherbuch (Material und CD in der Sammlung, ASP MUS)

Absprachen zur Inneren Differenzierung und Individualisierung

Der Einsatz von kooperativen Lernformen sorgt für eine ausreichende Differenzierung und Individualisierung

Vernetzungen zu anderen Fächern

GL: Entstehung der Erde / Geschichte der Erde	**Religion:** Weltbilder (geozentrisch, heliozentrisch)

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfeld	Schwerpunkte
Physik und Sport (ca. 12 Stunden)	Bewegungen und ihre Ursachen	Inhaltlicher Schwerpunkt: • Bewegungen • Kraft und Druck • Auftrieb • Satelliten und Raumfahrt

Konkretisierte Kompetenzerwartungen
(Schwerpunkte / bisher nicht berücksichtigte Kompetenzen)

Umgang mit Fachwissen	Erkenntnisgewinnung
• Bewegungsänderungen und Verformungen von Körpern auf das Wirken von Kräften zurückführen sowie die Bedeutung des Trägheitsgesetzes und des Wechselwirkungsgesetzes erläutern. (UF1, UF3 • die Beziehung und den Unterschied zwischen Masse und Gewichtskraft **beschreiben sowie Gewichtskräfte bestimmen. (UF2)** • **den Rückstoß bei Raketen mit dem Wechselwirkungsprinzip erklären. (UF4)** • **die Größen Druck und Dichte an Beispielen erläutern und quantitativ beschreiben. (UF1)** • **Auftrieb sowie Schwimmen, Schweben und Sinken mit Hilfe der Eigenschaften von Flüssigkeiten, des Schweredrucks und der Dichte qualitativ erklären. (UF1)**	• **bei Messungen und Berechnungen, u. a. von Kräften Größengleichungen verwenden und die korrekten Maßeinheiten (Newton, N bzw. mN, kN) verwenden. (E5)** • in einfachen Zusammenhängen Kräfte als Vektoren darstellen und Darstellungen mit Kraftvektoren interpretieren. (E8, K2) • **Messwerte zur gleichförmigen Bewegung durch eine Proportionalität von Weg und Zeit modellieren und Geschwindigkeiten berechnen. (E6, K3)** • anhand physikalischer Kriterien begründet vorhersagen, ob ein Körper schwimmen oder sinken wird. (E3) • das Phänomen der Schwerelosigkeit beschreiben und als subjektiven Eindruck bei einer Fallbewegung erklären. (E2, E8)

Kommunikation	Bewertung
eine Bewegung anhand eines Zeit-Weg-Diagramms bzw. eines Zeit-Geschwindigkeits-Diagramms qualitativ beschreiben und Durchschnittsgeschwindigkeiten bestim-	die Angemessenheit des eigenen Verhaltens im Straßenverkehr (u. a. Sicherheitsabstände, Einhalten von Geschwindigkeitsvorschriften und Anschnallpflicht, Energieeffizienz) reflektieren und

men. (K2, E6) • mithilfe eines Tabellenkalkulationsprogramms Messreihen, u. a. zu Bewegungen, grafisch darstellen und bezüglich einfacher Fragestellungen auswerten. (K4, K2) • Zielsetzungen, Fragestellungen und Untersuchungen aktueller Raumfahrtprojekte in einem kurzen Sachtext unter angemessener Verwendung von Fachsprache schriftlich darstellen. (K1) • die Bedeutung eigener Beiträge für Arbeitsergebnisse einer Gruppe einschätzen und erläutern (u.a. bei Untersuchungen, Recherchen, Präsentationen). (K9)	beurteilen. (B2, B3) Argumente für und gegen bemannte Raumfahrt nennen und dazu einen eigenen Standpunkt vertreten. (B2)

Konkretisierung des Unterrichtsvorhabens

(Absprachen zu Inhalten und Vorschläge zum Unterricht)

Inhalte		Unterricht	
Bewegungsänderungen und Verformungen von Körpern auf das Wirken von Kräften zurückführen sowie die Bedeutung des Trägheitsgesetzes und des Wechselwirkungsgesetzes erläutern.	UF1, UF3	Prisma 7-10: S. 172 – 173, (Formen von Bewegung) S. 126 (Kräfte und ihre Wirkung) S. 194 (Trägheit) S. 132 (Wechselwirkung)	Prisma 2/3 (neu): S. 320-21 S. 144-45 S.150 S. 151
Die Beziehung und den Unterschied zwischen Masse und Gewichtskraft beschreiben sowie Gewichtskräfte bestimmen.	UF2	Prisma 7-10: S. 134, 136	Prisma 2/3 (neu): S. 148
Den Rückstoß bei Raketen mit dem Wechselwirkungsprinzip erklären.	UF 4	Prisma 7-10: S. 132	Prisma 2/3 (neu):S.151
Die Größen Druck und Dichte an Beispielen erläutern und quantitativ beschreiben.	UF1	Prisma 7-10: S. 144, 146	Prisma 2/3 (neu): S.356, 358-359

Auftrieb sowie Schwimmen, Schweben, Sinken mit Hilfe der Eigenschaften von Flüssigkeiten, Schweredruck und Dichte qualitativ erklären, begründet vorhersagen, wann ein Körper schwimmt oder sinkt	UF1, E3	Prisma 7-10: S. 150, 151	Prisma 2/3 (neu): S. 362-364
Bei Messungen und Berechnungen, u. a. von Kräften Größengleichungen verwenden und die korrekten Maßeinheiten (Newton, N bzw. mN, kN) verwenden.	E5	Prisma 7-10: S. 129	Prisma 2/3 (neu): S. 146
In einfachen Zusammenhängen Kräfte als Vektoren darstellen und Darstellungen mit Kraftvektoren interpretieren. (E8, K2)	E8, K2	Prisma 7-10: S. 130, 131	Prisma 2/3 (neu): S. 147

Voraussetzungen/Bezüge zu vergangenem und folgendem Unterricht	**Materialien/Medien**	**Lernprodukte/ Leistungsüberprüfung**
Thema: Schweben, Sinken, Dichte qualitativ bereits Thema im WP NW Unterricht Klasse 6	s. Materialschränke	Test: ***verbindlicher Test wird eingefügt,*** Mappenführung halbjährlich Kraftmesser, Geschwindigkeitsdiagramme in Plakatform zur Deutung

Absprachen zur Inneren Differenzierung und Individualisierung

für Schüler mit Mathe E-Kurs werden physikalische Sachzusammenhänge mathematisch interpretiert (Zusammenhang Steigung – Geschwindigkeit)

Vernetzungen zu anderen Fächern

Mathematik: lineare Funktionen; **Sport:** Hebelgesetze, Bewegung und Auswirkung

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfeld	Schwerpunkte
Im Fitnessstudio	Energie, Leistung, Wirkungsgrad	Inhaltlicher Schwerpunkt: Kraft, Arbeit und Energie

Konkretisierte Kompetenzerwartungen
(Schwerpunkte / bisher nicht berücksichtigte Kompetenzen)

Umgang mit Fachwissen	**Erkenntnisgewinnung**
Die Schülerinnen und Schüler können … • **die Begriffe Kraft, Arbeit, Energie, Leistung und Wirkungsgrad in ihren Beziehungen erläutern, formal beschreiben und voneinander abgrenzen. (UF1, UF2)** • an Beispielen erläutern, dass Temperaturdifferenzen, Höhenunterschiede, Druckdifferenzen und elektrische Spannungen Voraussetzungen und Folgen von Energieübertragung sind. (UF4)	**Vektordarstellungen als quantitative Verfahren zur Addition von Kräften verwenden. (E8)** **Lage-, kinetische und thermische Energie unterscheiden, und formale Beschreibungen für einfache Berechnungen nutzen. (E8)**
Kommunikation	**Bewertung**

Konkretisierung des Unterrichtsvorhabens

(Absprachen zu Inhalten und Vorschläge zum Unterricht)

Inhalte		Unterricht	
Die Begriffe Kraft, Arbeit, Energie, Leistung und Wirkungsgrad in ihren Beziehungen erläutern, formal beschreiben und voneinander abgrenzen.	UF1, UF2	Prisma 7 – 10: S. 152 – 169	Prisma 2/3 (neu): S. 156-167, S. 172-177, S. 180-183
An Beispielen erläutern, dass Temperaturdifferenzen, Höhenunterschiede, Druckdifferenzen und elektrische Spannungen Voraussetzungen und Folgen von Energieübertragung sind.	UF 4	Prisma 7 – 10: S. 158 – 163 (Erarbeitung im Gruppenpuzzle)	Prisma 2/3 (neu): S. 172-76
Lage-, kinetische und thermische Energie unterscheiden, und formale Beschreibungen für einfache Berechnungen nutzen.	E 8	Prisma 7 – 10: S. 162 (Halfpipe als Demonstrationsexperiment)	Prisma 2/3 (neu): S. 173

Voraussetzungen/Bezüge zu vergangenem und folgendem Unterricht	Materialien/Medien	Lernprodukte/ Leistungsüberprüfung
Wetter und Klima (Treibhauseffekt) in Klasse 6	s. Materialschränke	Test: ***verbindlicher Test wird eingefügt,*** Mappenführung halbjährlich Bau von einfachen Energiegewinnern (Sonnenkollektor, Windrad,…)

Absprachen zur Inneren Differenzierung und Individualisierung

Verschiedenen Energieformen mit Gruppenpuzzle erarbeiten, Schüler lehren Schüler

Vernetzungen zu anderen Fächern

GL: Umweltschutz

Matrix für die Planung kompetenzorientierten Unterrichts im Fach Physik Stufe 9

Themen: Werkzeuge und Maschinen erleichtern die Arbeit, Blitze und Gewitter, Elektroinstallationen und Sicherheit im Haus, Physik im Bewerbungsgespräch *(durch Anklicken der Links kommt man direkt zum Thema)*

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfeld	Schwerpunkte
Werkzeuge und Maschinen erleichtern die Arbeit (ca. 12 Unterrichtsstunden)	Energie, Leistung, Wirkungsgrad	• Maschinen und Leistung • Energieumwandlung und Wirkungsgrad

Konkretisierte Kompetenzerwartungen

(Schwerpunkte / bisher nicht berücksichtigte Kompetenzen)

Umgang mit Fachwissen	Erkenntnisgewinnung
Die Schülerinnen und Schüler können … • die Begriffe Kraft, Arbeit, Energie, Leistung und Wirkungsgrad in ihren Beziehungen erläutern, formal beschreiben und voneinander abgrenzen. (UF1, UF2) • die Wirkungsweisen und die Gesetzmäßigkeiten von Kraftwandlern (Rollen, Flaschenzüge, Hebel, Zahnräder) erklären und dabei allgemeine Prinzipien aufzeigen. (UF1) • an Beispielen erläutern, dass Temperaturdifferenzen, Höhenunterschiede, Druckdifferenzen + el. Spannungen Voraussetzungen und Folgen von Energieübertragung sind. (UF4)	Die Schülerinnen und Schüler können … • auf der Grundlage von Beobachtungen (u. a. an einfachen Maschinen) verallgemeinernde Hypothesen zu Kraftwirkungen und Energieumwandlungen entwickeln und diese experimentell überprüfen. (E2, E3, E4) • Vektordarstellungen als quantitative Verfahren zur Addition von Kräften verwenden. (E8) • Lage-, kinetische und thermische Energie unterscheiden, und formale Beschreibungen für einfache Berechnungen nutzen

• an Beispielen (u. a. eines Verbrennungsmotors) die Umwandlung und Bilanzierung von Energie (Erhaltung, Entwertung, Wirkungsgrad) erläutern. (UF1, UF4)	
Kommunikation Die Schülerinnen und Schüler können … • mit Hilfe eines Diagramms Energiefluss und Energieentwertung in Umwandlungsketten darstellen. (K4)	**Bewertung** Die Schülerinnen und Schüler können … • in einfachen Zusammenhängen Überlegungen und Entscheidungen zur Arbeitsökonomie und zur Wahl von Werkzeugen und Maschinen physikalisch begründen. (B1)

Konkretisierung des Unterrichtsvorhabens

(Absprachen zu Inhalten und Vorschläge zum Unterricht)

Inhalte		Unterricht
die Begriffe Kraft, Arbeit, Energie, Leistung und Wirkungsgrad in ihren Beziehungen erläutern, formal beschreiben und voneinander abgrenzen.	UF1, UF2	Prisma (alt): S.126–127 bzw. Prisma 2/3: S.145–147 Prisma (alt): S.132-136 bzw. Prisma 2/3: S.148-155 Prisma (alt): S.152-164 bzw. Prisma 2/3: S.172-183

die Wirkungsweisen und die Gesetzmäßigkeiten von Kraftwandlern (Rollen, Flaschenzüge, Hebel, Zahnräder) erklären und dabei allgemeine Prinzipien aufzeigen.	UF1	Prisma (alt): S.138-143 bzw. Prisma 2/3: S.158-171
auf der Grundlage von Beobachtungen (u. a. an einfachen Maschinen) verallgemeinernde Hypothesen zu Kraftwirkungen und Energieumwandlungen entwickeln und diese experimentell überprüfen.	E2, E3, E4	Experimente: lose und feste Rolle, große Wippe
mit Hilfe eines Diagramms Energiefluss und Energieentwertung in Umwandlungsketten darstellen.	K4	Prisma (alt): S.138-143 bzw. Prisma 2/3: S.158-171

Voraussetzungen/Bezüge zu vergangenem und folgendem Unterricht	**Materialien/Medien** lose und feste Rollen, Kraftmesser, Wippe	**Lernprodukte/ Leistungsüberprüfung** • Mappenführung • Verbindlicher Test (wird eingefügt)

Absprachen zur Inneren Differenzierung und Individualisierung

Der Einsatz von kooperativen Lernformen sorgt für eine ausreichende Differenzierung und Individualisierung

Vernetzungen zu anderen Fächern

Sport: Kraft und Bewegung	**GL:** Entwicklung einfacher Maschinen im historischen Kontext

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfeld	Schwerpunkte
Blitze und Gewitter (ca. 5 Unterrichtsstunden)	• Eigenschaft von Ladungen • Leitungsfähigkeit	Spannung und Ladungstrennung

Konkretisierte Kompetenzerwartungen

(Schwerpunkte / bisher nicht berücksichtigte Kompetenzen)

Umgang mit Fachwissen	**Erkenntnisgewinnung**
• Eigenschaften von Ladungen und Kräfte zwischen Ladungen beschreiben sowie elektrische von magnetischen Feldern unterscheiden. (UF1, UF2) • die Spannung als Indikator für durch Ladungstrennung bereitgestellte elektrische Energie beschreiben. (UF3)	elektrische Phänomene (Entladungen bei einem Gewitter) beschreiben und mit einfachen Modellen erklären. (E8, UF4) mit dem Kern-Hülle-Modell und dem Gittermodell der Metalle elektrische Phänomene (Aufladung, Stromfluss, Widerstand und Erwärmung von Stoffen) erklären. (E7)
Kommunikation	**Bewertung**
Die Schülerinnen und Schüler können … für eine Messreihe mit mehreren Messgrößen selbstständig eine geeignete Tabelle, auch mit Auswertungsspalten, anlegen. (K4)	Sicherheitsregeln und Schutzmaßnahmen bei Gewittern begründen. (B3) begründet beurteilen, welche Arbeiten an elektrischen Anlagen unter Beachtung von Schutzmaßnahmen von ihnen selbst oder von besonderen Fachleuten vorgenommen werden können. (B3)

Konkretisierung des Unterrichtsvorhabens
(Absprachen zu Inhalten und Vorschläge zum Unterricht)

Inhalte		Unterricht
Eigenschaften von Ladungen und Kräfte zwischen ihnen beschreiben sowie elektrische von magnetischen Feldern unterscheiden.	(UF1, UF2)	Prisma (alt): S.242-249 bzw. Prisma 2/3: S.82-87
die Spannung als Indikator für durch Ladungstrennung bereitgestellte elektrische Energie beschreiben.	(UF3).	Prisma (alt): S.242-249 bzw. Prisma 2/3: S.82-87
elektrische Phänomene (u. a. Entladungen bei einem Gewitter) beschreiben und mit einfachen Modellen erklären.	(E8, UF4)	Experiment: Elektroskop, Influenzamaschine
Sicherheitsregeln und Schutzmaßnahmen bei Gewittern begründen	B3	Prisma 2/3: S.87 Fernsehsendung „Löwenzahn“ zum Thema Gewitter inklusive Zusatzmaterialien: http://www.tivi.de/fernsehen/loewenzahn/index/30416/index.html Fernsehsendung „Quarks & Co“ zum Thema Gewitter: http://www.wdr.de/themen/global/webmedia/webtv/getwebtv.phtml?ref=70010 Referat: Verhalten bei Gewitter

Voraussetzungen/Bezüge zu vergangenem und folgendem Unterricht	Materialien/Medien	Lernprodukte/ Leistungsüberprüfung
	Filme (s. oben) Elektroskop Influenzamaschine	• Mappenführung • Verbindlicher Test • Referat „Verhalten und Schutznahmen bei Gewitter“

Absprachen zur Inneren Differenzierung und Individualisierung

Der Einsatz von kooperativen Lernformen sorgt für eine ausreichende Differenzierung und Individualisierung, ebenso die Erstellung der Referate

Vernetzungen zu anderen Fächern

Biologie: Wirkung des elektrischen Stroms auf den menschlichen Körper	**Religion/GL:** Bedeutung von Wetterphänomenen in verschiedenen Kulturen und Religionen

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfeld	Schwerpunkte
Elektroinstallationen und Sicherheit im Haus (ca. 12 Unterrichtsstunden)	Elektrische Stromkreise	Stromstärke und elektrischer Widerstand Gesetze des Stromkreises

Konkretisierte Kompetenzerwartungen

(Schwerpunkte / bisher nicht berücksichtigte Kompetenzen)

Umgang mit Fachwissen Die Schülerinnen und Schüler können … • die Abhängigkeit des elektrischen Widerstands eines Leiters von dessen Eigenschaften erläutern (Länge, Querschnitt, Material, Temperatur). (UF1) • bei elektrischen Stromkreisen begründet Reihenschaltungen und Parallelschaltungen identifizieren und die Aufteilung von Strömen und Spannungen erläutern. (UF3)	**Erkenntnisgewinnung** Die Schülerinnen und Schüler können … • Hypothesen zum Verhalten von Strömen und Spannungen in vorgegebenen Schaltungen formulieren, begründen und experimentell überprüfen. (E3, E5) • Variablen identifizieren, von denen die Größe des Widerstands in einer einfachen el. Schaltung abhängt. (E4) • Spannungen und Stromstärken unter sachgerechter Verwendung der Messgeräte bestimmen und die Messergebnisse unter Angabe der Einheiten aufzeichnen. (E5) • den Zusammenhang von Stromstärke, Spannung und Widerstand erläutern und beschreiben und diese Größen mit geeigneten Formeln berechnen. (UF1, E8)
Kommunikation Die Schülerinnen und Schüler können … • für eine Messreihe mit mehreren Messgrößen selbstständig eine geeignete Tabelle, auch mit Auswertungsspalten, anlegen. (K4) • mit Hilfe einfacher Analog- bzw. Funktionsmodelle die Begriffe Spannung, Stromstärke und Widerstand sowie ihren Zusammenhang anschaulich erläutern. (K7)	**Bewertung** Die Schülerinnen und Schüler können … • Möglichkeiten zum sparsamen Gebrauch von Elektrizität im Haushalt nennen und unter dem Kriterium der Nachhaltigkeit bewerten. (B3) • begründet beurteilen, welche Arbeiten an el. Anlagen unter Beachtung von Schutzmaßnahmen von ihnen selbst oder von besonderen Fachleuten vorgenommen werden können. (B3)

Konkretisierung des Unterrichtsvorhabens
(Absprachen zu Inhalten und Vorschläge zum Unterricht)

Inhalte		Unterricht
die Abhängigkeit des elektrischen Widerstands eines Leiters von dessen Eigenschaften erläutern (Länge, Querschnitt, Material, Temperatur).	(UF1)	Prisma (alt): S.242-249 bzw. Prisma 2/3: S.82-87
bei elektrischen Stromkreisen begründet Reihenschaltungen und Parallelschaltungen identifizieren und die Aufteilung von Strömen und Spannungen erläutern.	(UF3)	Prisma (alt): S.282-289
mit Hilfe einfacher Analog- bzw. Funktionsmodelle die Begriffe Spannung, Stromstärke und Widerstand sowie ihren Zusammenhang anschaulich erläutern	(K7)	Prisma (alt): S.274 -275
den Zusammenhang von Stromstärke, Spannung und Widerstand erläutern und beschreiben und diese Größen mit geeigneten Formeln berechnen.	(UF1, E8)	Prisma (alt) : S.276

Voraussetzungen/Bezüge zu vergangenem und folgendem Unterricht	Materialien/Medien	Lernprodukte/ Leistungsüberprüfung
	elektrische Bauteile, Kurzschlussmodell	• Mappenführung • Verbindlicher Test • Plakate : Schutzmaßnahmen im Haushalt

Absprachen zur Inneren Differenzierung und Individualisierung

Der Einsatz von kooperativen Lernformen sorgt für eine ausreichende Differenzierung und Individualisierung, ebenso die Erstellung der Referate

Vernetzungen zu anderen Fächern

Hauswirtschaft: sicherer Umgang mit elektrischen Geräten zu Hause	**Technik**: Bau von einfachen elektrischen Anlagen

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfeld	Schwerpunkte
Physik im Bewerbungsgespräch (ca. 6 Unterrichtsstunden)	Physikalische Grundlagen	• Ohmsches Gesetz • Newtonsche Gesetze • Umgang mit Einheiten

Konkretisierte Kompetenzerwartungen
(Schwerpunkte / bisher nicht berücksichtigte Kompetenzen)

Umgang mit Fachwissen	**Erkenntnisgewinnung**
Die Schülerinnen und Schüler können… • Grundlegende physikalische Gesetze erkennen und anwenden • Unterschiedliche physikalische Einheiten im Sachkontext zuordnen	Die Schülerinnen und Schüler können… Wiederholung und Vertiefung bereits erlernter Unterrichtsinhalte
Kommunikation	**Bewertung**
Die Schülerinnen und Schüler können… Physikalisches Wissen in den beruflichen Alltag übertragen	Die Schülerinnen und Schüler können… Einen signifikanten Zusammenhang zwischen der Theorie in der Schule und der praxisbezogenen Anwendungen im Arbeitsleben herstellen

Konkretisierung des Unterrichtsvorhabens
Vernetzungen zu anderen Fächern

Berufsorientierung: Vorbereitung auf die Bewerbungsgespräche	

Matrix für die Planung kompetenzorientierten Unterrichts im Fach Physik Stufe 10

Themen: Elektrofahrzeuge, Stromversorgung einer Stadt, Kernkraftwerke und Entsorgung
(durch Anklicken der Links kommt man direkt zum Thema)

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfeld	Schwerpunkte
Elektrofahrzeuge	Elektrische Energie, Energiewandler, elektrische Leistung, Energietransport	• Elektromagnetismus und Induktion • Elektromotor und Generator

Konkretisierte Kompetenzerwartungen
(Schwerpunkte / bisher nicht berücksichtigte Kompetenzen)

Umgang mit Fachwissen Die Schülerinnen und Schüler können … - den Aufbau und die Funktion von Elektromotor, Generator und Transformator beschreiben und mit Hilfe der magnetischen Wirkung des elektrischen Stromes bzw. der elektromagnetischen Induktion erklären. (UF1)	**Erkenntnisgewinnung** Die Schülerinnen und Schüler können … • die in elektrischen Stromkreisen umgesetzte Energie und Leistung bestimmen. (E8) • bei elektrischen Versuchsaufbauten Fehlerquellen systematisch eingrenzen und finden. (E3, E5)
Kommunikation Die Schülerinnen und Schüler können … - aus verschiedenen Quellen Informationen zur effektiven Übertragung und Bereitstellung von Energie zusammenfassend darstellen. (K5)	**Bewertung** Die Schülerinnen und Schüler können … - Vor- und Nachteile nicht erneuerbarer und regenerativer Energiequellen an je einem Beispiel im Hinblick auf eine physikalisch-technische, wirtschaftliche, und ökologische Nutzung auch mit Bezug zum Klimawandel begründet gegeneinander abwägen und bewerten. (B1, B3)

Konkretisierung des Unterrichtsvorhabens
(Absprachen zu Inhalten und Vorschläge zum Unterricht)

Inhalte		Unterricht
den Aufbau und die Funktion von Elektromotor, Generator und Transformator beschreiben und mit Hilfe der magnetischen Wirkung des elektrischen Stromes bzw. der elektromagnetischen Induktion erklären.	UF1	Prisma 7-10 (alt) S.322-328, S.336-339 Prisma 2|3 (neu) S. 96-97, S.194ff, S.198ff
magnetische Felder stromdurchflossener Leiter und Spulen im Feldlinienmodell darstellen und mit Hilfe der „DreiFinger-Regel“ die Richtung der Lorentzkraft auf stromdurchflossene Leiter im Magnetfeld bestimmen.	**UF3, E8**	Prisma 7-10 (alt) S.318 - 321 Prisma 2|3 (neu) S.92-95 S. 187
bei elektrischen Versuchsaufbauten Fehlerquellen systematisch eingrenzen und finden.	**E3, E5**	„Phywe“ Versuchsanleitungen
in einem Projekt, etwa zu Fragestellungen der lokalen Energieversorgung, einen Teilbereich in eigener Verantwortung bearbeiten und Ergebnisse der Teilbereiche zusammenführen.	K9	Internetrecherche, Printmedien, Infomaterialien

Vor- und Nachteile nicht erneuerbarer und regenerativer Energiequellen an je einem Beispiel im Hinblick auf eine physikalischtechnische, wirtschaftliche, und ökologische Nutzung auch mit Bezug zum Klimawandel begründet gegeneinander abwägen und bewerten.)	B1, B3	Prisma 7-10 (alt) S. 344 - 345 Prisma 2|3 (neu) S.212-215

Voraussetzungen/Bezüge zu vergangenem und folgendem Unterricht	**Materialien/Medien**	**Lernprodukte/ Leistungsüberprüfung**
	Linktipp:http://www.planetschule.de/wissenspool/meilensteine-dernaturwissenschaft-und-technik/inhalt/linksliteratur/elektrizitaet/volta-faraday-ampereund-ohm.html Besuch des Rheinischen Industriemuseums E. Kooperation mit den Stadtwerken D. zum Thema Elektromobilität	• Mappenführung • Test • Projektpräsentation

Absprachen zur Inneren Differenzierung und Individualisierung

Der Einsatz von kooperativen Lernformen sorgt für eine ausreichende Differenzierung und Individualisierung

Vernetzungen zu anderen Fächern

GL: Verringerung der Umweltbelastung (Feinstaub)	

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfeld	Schwerpunkte
Stromversorgung	Versorgungsnetze, Nachhaltigkeit, Klimawandel	Kraftwerke und Nachhaltigkeit

Konkretisierte Kompetenzerwartungen

(Schwerpunkte / bisher nicht berücksichtigte Kompetenzen)

Umgang mit Fachwissen Die Schülerinnen und Schüler können … • Beispiele für nicht erneuerbare und regenerative Energiequellen beschreiben und die wesentlichen Unterschiede erläutern. (UF2, UF3) • die Umwandlung der Energieformen von einem Kraftwerk bis zu den Haushalten unter Berücksichtigung der Energieentwertung beschreiben. (UF1)	**Erkenntnisgewinnung** Die Schülerinnen und Schüler können … • die in elektrischen Stromkreisen umgesetzte Energie und Leistung bestimmen. (E8) • bei elektrischen Versuchsaufbauten Fehlerquellen systematisch eingrenzen und finden. (E3, E5) • Energiebedarf und Leistung von elektrischen Haushaltsgeräten ermitteln und ihre Energiekosten berechnen. (E8, UF4)
Kommunikation Die Schülerinnen und Schüler können … • aus verschiedenen Quellen Informationen zur effektiven Übertragung und Bereitstellung von Energie zusammenfassend darstellen. (K5) • Daten zur individuellen Nutzung der Energie von Elektrogeräten (Stromrechnungen, Produktinformationen, Angaben zur Energieeffizienz) auswerten. (K2, K6) • in einem Projekt, etwa zu Fragestellungen der lokalen Energieversorgung, einen Teilbereich in eigener Verantwortung bearbeiten und Ergebnisse der Teilbereiche zusammenführen. (K9)	**Bewertung** Die Schülerinnen und Schüler können … • Vor- und Nachteile nicht erneuerbarer und regenerativer Energiequellen an je einem Beispiel im Hinblick auf eine physikalisch-technische, wirtschaftliche, und ökologische Nutzung auch mit Bezug zum Klimawandel begründet gegeneinander abwägen und bewerten. (B1, B3)

Konkretisierung des Unterrichtsvorhabens
(Absprachen zu Inhalten und Vorschläge zum Unterricht)

Inhalte		Unterricht
Beispiele für nicht erneuerbare und regenerative Energiequellen beschreiben und die wesentlichen Unterschiede erläutern.	UF2, UF3	Prisma 7-10 (alt) S. 372 -373 Prisma 2|3 (neu) S.304-305
die Umwandlung der Energieformen von einem Kraftwerk bis zu den Haushalten unter Berücksichtigung der Energieentwertung beschreiben.	UF1	Prisma 7-10 (alt) S.160-167 Prisma 2|3 (neu) S.173-174, S. 213, S. 208-209
die in elektrischen Stromkreisen umgesetzte Energie und Leistung bestimmen.	E8	Prisma 7-10 (alt) S.290 - 293 Prisma 2|3 (neu) S. 128-130
Energiebedarf und Leistung von elektrischen Haushaltsgeräten ermitteln und ihre Energiekosten berechnen.	E8, UF4	Prisma 7-10 (alt) S. 292 - 293 Prisma 2|3 (neu) S. 129-131
aus verschiedenen Quellen Informationen zur effektiven Übertragung und Bereitstellung von Energie zusammenfassend darstellen)	K5	Internetrecherche, Fachliteratur, Infomaterial
Daten zur individuellen Nutzung der Energie von Elektrogeräten (Stromrechnungen, Produktinformationen, Angaben zur Energieeffizienz) auswerten.)	**K2, K6**	Eigene Elektrokleingeräte mitbringen und auswerten

Vor- und Nachteile nicht erneuerbarer und regenerativer Energiequellen an je einem Beispiel im Hinblick auf eine physikalisch-technische, wirtschaftliche, und ökologische Nutzung auch mit Bezug zum Klimawandel begründet ge-	**B1, B3**	Aktuelles Infomaterial bereitstellen und mithilfe von kooperativen Lernformen (z.B.: Galeriegang) schülergerecht bearbeiten
geneinander abwägen und bewerten.)		

Voraussetzungen/Bezüge zu vergangenem und folgendem Unterricht	Materialien/Medien	Lernprodukte/ Leistungsüberprüfung
	Linktipp:http://www.planetschule.de/wissenspool/meilensteine-dernaturwissenschaft-und-technik/inhalt/linksliteratur/elektrizitaet/volta-faraday-ampereund-ohm.html Besuch des Rheinischen Industriemuseums E	• Mappenführung • Test • Referate

Absprachen zur Inneren Differenzierung und Individualisierung

Der Einsatz von kooperativen Lernformen sorgt für eine ausreichende Differenzierung und Individualisierung

Vernetzungen zu anderen Fächern

GL: Lärmbelastung durch Windkrafträder, Voraussetzungen für eine kontinuierliche Wirtschaftsentwicklung	

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfeld	Schwerpunkte
Kernkraftwerke und Entsorgung	**Struktur der Materie**	• Atomkerne und Radioaktivität • Ionisierende Strahlung • Kernspaltung

Konkretisierte Kompetenzerwartungen

(Schwerpunkte / bisher nicht berücksichtigte Kompetenzen)

Umgang mit Fachwissen Die Schülerinnen und Schüler können … • Eigenschaften, Wirkungen und Nachweismöglichkeiten verschiedener Arten radioaktiver Strahlung und von Röntgenstrahlung beschreiben. (UF1) • die Wechselwirkung ionisierender Strahlung mit Materie erläutern und damit mögliche medizinische und technische Anwendungen, sowie Gefährdungen und Schutzmaßnahmen erklären. (UF1, UF2, E1) • Kernspaltung und kontrollierte Kettenreaktion in einem Kernreaktor	**Erkenntnisgewinnung** Die Schülerinnen und Schüler können … • den Aufbau von Atomen und Atomkernen, die Bildung von Isotopen sowie Kernspaltung und Kernfusion mit einem angemessenen Atommodell beschreiben. (E7, UF1) • physikalische, technische und gesellschaftliche Probleme der Nutzung der Kernenergie differenziert darstellen. (E1, K7) • Zerfallskurven und Halbwertszeiten zur Vorhersage von Zerfallsprozessen nutzen. (E8)
Kommunikation Die Schülerinnen und Schüler können … • aus Darstellungen zur Energieversorgung Anteile der Energiearten am Energiemix bestimmen und visualisieren (K4, K2). • Informationen und Positionen zur Nutzung der Kernenergie und anderer Energiearten differenziert und sachlich darstellen sowie hinsichtlich ihrer Intentionen überprüfen und bewerten. (K5, K8)	**Bewertung** Die Schülerinnen und Schüler können … • Nutzen und Risiken radioaktiver Strahlung und 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 geeignete Argumente stützen. (B2)

Konkretisierung des Unterrichtsvorhabens

(Absprachen zu Inhalten und Vorschläge zum Unterricht)

Inhalte		Unterricht
Eigenschaften, Wirkungen und Nachweismöglichkeiten verschiedener Arten radioaktiver Strahlung und von Röntgenstrahlung beschreiben.	UF1	Prisma 7-10 (alt) S.386 – 387, 390 - 391 Prisma 2|3 (neu) S. 240-241, S. 244-245

die Wechselwirkung ionisierender Strahlung mit Materie erläutern und damit mögliche medizinische und technische Anwendungen, sowie Gefährdungen und Schutzmaßnahmen erklären.	UF1, UF2, E1	Prisma 7-10 (alt) S396 - 399 Prisma 2|3 (neu) S. 250-255
Kernspaltung und kontrollierte Kettenreaktion in einem Kernreaktor erläutern.	UF1	Prisma 7-10 (alt) S.400 - 409 Prisma 2|3 (neu) S. 258-267
den Aufbau von Atomen und Atomkernen, die Bildung von Isotopen sowie Kernspaltung und Kernfusion mit einem angemessenen Atommodell beschreiben.	E7, UF1	Prisma 7-10 (alt) S. 384 – 385, 403 - 405 Prisma 2|3 (neu) S. 244, 258-259
physikalische, technische und gesellschaftliche Probleme der Nutzung der Kernenergie differenziert darstellen.	**E1, K7**	Prisma 7-10 (alt)S. 408 – 409, sowie weitere Materialien Prisma 2|3 (neu) S. 265, 267
Zerfallskurven und Halbwertszeiten zur Vorhersage von Zerfallsprozessen nutzen.	E8	Prisma 7-10 (alt) S. 392 - 393 Prisma 2|3 (neu) S. 246-247, S. 258-259
aus Darstellungen zur Energieversorgung Anteile der Energiearten am Energiemix bestimmen und visualisieren.	K4, K2	aktuelle Informationen aus Informationsschriften der Bundes- und Landesregierungen
Informationen und Positionen zur Nutzung der Kernenergie und anderer Energiearten differenziert und sachlich darstellen sowie hinsichtlich ihrer In-	**K5, K8**	aktuelle Informationen aus Informationsschriften der Bundes- und Landesregierungen, Streitgespräch

tentionen überprüfen und bewerten.		

Nutzen und Risiken radioaktiver Strahlung und Röntgenstrahlung auf der Grundlage physikalischer und biologischer Fakten begründet abwägen.	B1	Prisma 7-10 (alt) S.397 - 398 Prisma 2|3 (neu) S. 250-254
eine eigene Position zur Nutzung der Kernenergie einnehmen, dabei Kriterien angeben und ihre Position durch geeignete Argumente stützen	**. B2**	aus der eigenen Mappe aktuelle Informationen aus Informationsschriften der Bundes- und Landesregierungen, Streitgespräch

Voraussetzungen/Bezüge zu vergangenem und folgendem Unterricht	Materialien/Medien	Lernprodukte/ Leistungsüberprüfung
		• Mappenführung • Test • Streitgespräch

Absprachen zur Inneren Differenzierung und Individualisierung

Der Einsatz von kooperativen Lernformen sorgt für eine ausreichende Differenzierung und Individualisierung

Vernetzungen zu anderen Fächern

GL: aktuelle Probleme der Energieversorgung, Energiewende	