

KARL - ZIEGLER - SCHULE

Schulinternes Curriculum Physik Klasse 9

Schulinternes Curriculum Physik Klasse 9

Unterrichts- wochen	Jahrgangsstufe 9.1	Inhaltsfeld: Elektrizität	Fachlicher Kontext: Elektrizität – messen, verstehen, anwenden		
	Fachlicher Kontext	Konkretisierungen/A nregungen	Schwerpunkte	Konzeptbezogene Kompetenzen: Schülerrinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Schülerinnen und Schüler ...

	<p>Elektroinstalla- tionen und Sicherheit im Haus</p>	<ul style="list-style-type: none"> - typische Spannungen und Gefahren - Schuko-System und FISchalter - Warum 230 V als Netzspannung? - Demoversuch: Halogenstrahler 12 V/35 W und 230 V/35 W im Vergleich - SV: Kennlinien von Drähten (verschiedener Materialien, Längen und Durchmesser) 	<ul style="list-style-type: none"> - Einführung on Spannung und Stromstärke - Eigenschaften von Ladung - Elektrische Quellen und elektrischer Verbraucher - Unterscheidung und Messung von Spannungen und Stromstärken - Spannungen und Stromstärken bei Reihen- und Parallelschaltungen - Elektrischer Widerstand - Ohmsches Gesetz 	<p>E 9 kennen den quantitativen Zusammenhang von umgesetzter Energiemenge (bei Energieumsetzung durch Kraftwirkung: Arbeit), Leistung und Zeitdauer des Prozesses und nutzen dies in Beispielen aus Natur und Technik</p> <p>E 11 unterscheiden Lage-, kinetische und durch den elektrischen Strom transportierte sowie thermisch übertragene Energie (Wärmemenge), beschreiben dies formal und nutzen es für Berechnungen.</p> <p>E 13 begründen die Notwendigkeit zum „Energiesparen“, erläutern Möglichkeiten dazu in ihrem persönlichen Umfeld.</p> <p>M 13</p>	<p>G 2 unterscheiden auf der Grundlage normativer und ethischer Maßstäbe zwischen beschreibenden Aussagen und Bewertungen</p> <p>EG 8 stellen Hypothesen auf, planen geeignete Untersuchungen und Experimente zur Überprüfung, führen sie unter Beachtung von Sicherheits- und Umweltaspekten durch und werten sie unter Rückbezug auf die Hypothesen aus</p> <p>EG 5 dokumentieren die Ergebnisse ihrer Tätigkeit in Form von Texten, Skizzen, Zeichnungen, Tabellen oder Diagrammen auch computergestützt</p> <p>K 3 planen, strukturieren, kommunizieren und reflektieren ihre Arbeit, auch als Team</p> <p>K 6 veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen oder (und) bildlichen Gestaltungsmitteln wie Graphiken und Tabellen auch mit Hilfe</p>
--	---	---	---	---	--

	Autoelektrik	<ul style="list-style-type: none"> - SV: Reihen- und Parallelschaltungen - Beispiel aus der Autoelektrik - Automatische Beleuchtungsabschaltung bei einem modernen Pkw 	<ul style="list-style-type: none"> - Energie und Leistung - Spannungen und Stromstärken bei Reihen- und Parallelschaltungen 	<p>E 6 erläutern die Energieerhaltung als ein Grundprinzip des Energiekonzepts und nutzen sie zur quantitativen energetischen Beschreibung von Prozessen</p> <p>E 8 stellen an Beispielen Energiefluss und Energieentwertung quantitativ dar</p> <p>S 11 bestimmen umgesetzte Energie und Leistung in elektrischen Stromkreisen aus Spannung und Stromstärke</p>	<p>EG 3 analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen und systematisieren dieser Vergleiche</p> <p>EG 4 führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch, protokollieren diese, verallgemeinern und abstrahieren Ergebnisse ihrer Tätigkeit und idealisieren gefundene Messdaten</p> <p>B 3 stellen Anwendungsbereiche und Berufsfelder dar, in denen physikalische Kenntnisse bedeutsam sind</p>
	Hybridantrieb				

Jahrgangsstufe 9.2	Inhaltsfeld: Energie, Leistung,. Wirkungsgrad, Leistung	Fachlicher Kontext: Effiziente Energienutzung : eine wichtige Zukunftsaufgabe der Physik		
Fachlicher Kontext	Konkretisierungen/Anregungen	Schwerpunkte	Konzeptbezogene Kompetenzen: Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Schülerinnen und Schüler ...

<p>Strom für zu Hause</p>	<ul style="list-style-type: none"> - <i>SV: Betrachtung von Gleich-/Wechselspannungen mit Hilfe des Oszilloskops</i> - Weg vom Generator (Kraftwerk) über Trafostationen ins Haus - Demoversuche: <i>Glimmlampe am Kondensator; Handgenerator</i> - Stationenlernen: Magnetfeld bei Leiter und Spule, Leiterschaukel, - Grundversuche zur Induktion. - Transformator - <i>Zündspule beim Auto</i> - <i>Ladestation für elektrische Zahnbürsten</i> - Elektromotor 	<ul style="list-style-type: none"> - Energie und Leistung in Mechanik, Elektrik und Wärmelehre - Aufbau und Funktion eines Kraftwerks - Regenerative Energieanlagen - Energieumwandlungsprozesse - Elektromotor und -generator, Wirkungsgrad - Erhaltung und Umwandlung der Energie 	<p>S 6 beschreiben den Aufbau von Systemen und erklären die Funktionsweise ihrer Komponenten (z. B. Kraftwerke, medizinische Geräte, Energieversorgung)</p> <p>S 7 beschreiben Energieflüsse in den oben genannten offenen Systemen</p> <p>S 8 beschreiben Spannung als Indikator für durch Ladungstrennung gespeicherte Energie</p> <p>S 9 nutzen den quantitativen Zusammenhang von Spannung, Ladung und gespeicherter bzw. umgesetzter Energie zur Beschreibung energetischer Vorgänge in Stromkreisen</p> <p>W 17 setzen die Stärke des elektrischen Stroms zu seinen Wirkungen in Beziehung und führen die Funktionsweise einfacher elektrischer Geräte darauf zurück</p>	<p>EG 8 stellen Hypothesen auf, planen geeignete Untersuchungen und Experimente zur Überprüfung, führen sie unter Beachtung von Sicherheits- und Umweltaspekten durch und werten sie unter Rückbezug auf die Hypothesen aus</p> <p>EG 11 beschreiben, veranschaulichen oder erklären physikalische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und mit Hilfe von geeigneten Modellen, Analogien und Darstellungen</p> <p>K 4 beschreiben, veranschaulichen und erklären physikalische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und Medien, ggfs. mit Hilfe von Modellen und Darstellungen</p> <p>K 5 dokumentieren und</p>
---------------------------	---	---	--	---

<p>Das Blockheizkraftwerk</p>	<p>- Energieumwandlungen (mechanische, elektrische und innere Energie) - Leistung, Wirkungsgrad</p>		<p>E 7 erkennen und beschreiben die Verknüpfung von Energieerhaltung und Energieentwertung in Prozessen aus Natur und Technik (z. B. in Fahrzeugen, Wärmekraftmaschinen, Kraftwerken usw.) E 8 stellen an Beispielen Energiefluss und Energieentwertung quantitativ dar E 9 kennen den quantitativen Zusammenhang von umgesetzter Energiemenge (bei Energieumsetzung durch Kraftwirkung: Arbeit), Leistung und Zeitdauer des Prozesses und nutzen dies in Beispielen aus Natur und Technik E 9 bestimmen umgesetzte Energie und Leistung in elektrischen Stromkreisen aus Spannung und Stromstärke E 10</p>	<p>EG 10 stellen Zusammenhänge zwischen physikalischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her, grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab und transferieren dabei ihr erworbenes Wissen <i>EG 9</i> <i>interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, wenden einfache Formen der Mathematisierung auf sie an, erklären diese, ziehen geeignete Schlussfolgerungen und stellen einfache Theorien auf</i> K 2 kommunizieren ihre Standpunkte physikalisch korrekt und vertreten sie begründet sowie adressatengerecht K 6 <i>veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen oder (und) bildlichen Gestaltungsmitteln wie</i></p>
-------------------------------	---	--	---	---

Verkehrssysteme und Energieeinsatz			<p>E 7 erkennen und beschreiben die Verknüpfung von Energieerhaltung und Energieentwertung in Prozessen aus Natur und Technik (z. B. in Fahrzeugen, Wärmekraftmaschinen, Kraftwerken usw.)</p> <p>E 8 stellen an Beispielen Energiefluss und Energieentwertung quantitativ dar</p> <p>E 12 beschreiben, dass die Energie, die wir nutzen, aus erschöpfbaren oder regenerativen Quellen gewonnen werden kann.</p> <p>E 13 begründen die Notwendigkeit zum „Energiesparen“ und erläutern Möglichkeiten dazu in ihrem persönlichen Umfeld</p> <p>E 14 vergleichen und bewerten verschiedene Möglichkeiten der Energiegewinnung,</p>	<p>EG 7 wählen Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen, prüfen sie auf Relevanz und Plausibilität, ordnen sie ein und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht</p> <p>EG 11 beschreiben, veranschaulichen oder erklären physikalische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und mit Hilfe von geeigneten Modellen, Analogien und Darstellungen</p> <p>K 7 beschreiben und erklären in strukturierter sprachlicher Darstellung den Bedeutungsgehalt von fachsprachlichen bzw. Alltagssprachlichen Texten und von anderen Medien</p> <p>K 8 beschreiben den Aufbau einfacher technischer Geräte und deren Wirkungsweise</p> <p>B 4</p>
------------------------------------	--	--	--	---

Jahrgangsstufe 9.2	Inhaltsfeld: Radioaktivität und Kernenergie	Fachlicher Kontext: Radioaktivität und Kernenergie: Grundlagen, Anwendungen und Verantwortung		
Fachlicher Kontext	Konkretisierungen/ Anregungen	Schwerpunkte	Konzeptbezogene Kompetenzen: Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Schülerinnen und Schüler ...

<p>Radioaktivität und Kernenergie – Nutzen und Gefahren</p>		<p>- Aufbau der Atome Ionisierende Strahlung (Arten, Reichweiten, Zerfallsreihen, Halbwertszeit) - Strahlennutzen - Strahlenschäden und Strahlenschutz - Kernspaltung - Nutzen und Risiken der Kernenergie</p>	<p>M5 Eigenschaften von Materie mit einem angemessenen Atommodell beschreiben. M6 die Entstehung von ionisierender Teilchenstrahlung beschreiben. M10 Nutzen und Risiken radioaktiver Strahlung und Röntgenstrahlung bewerten S6 den Aufbau von Systemen beschreiben und die Funktionsweise ihrer Komponenten erklären (z. B. Kraftwerke, medizinische Geräte, Energieversorgung). M7 Eigenschaften und Wirkungen verschiedener Arten radioaktiver Strahlung und Röntgenstrahlung nennen. M6 die Entstehung von ionisierender Teilchenstrahlung beschreiben M9 Zerfallsreihen mit Hilfe der Nuklidkarte identifizieren. W15 experimentelle Nachweismöglichkeiten für radioaktive Strahlung beschreiben</p>	<p>EG 6 Recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print und elektronische Medien) und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritische aus. B 1 beurteilen und bewerten an ausgewählten Beispielen empirische Ergebnisse und Modelle kritisch auch hinsichtlich ihrer Grenzen und Tragweiten. B 8 nutzen physikalische Modelle und Modellvorstellungen zur Beurteilung und Bewertung naturwissenschaftlicher Fragestellungen und Zusammenhänge B 9 beschreiben und beurteilen an ausgewählten Beispielen die Auswirkungen menschlicher Eingriffe in die Umwelt. K 7 beschreiben und erklären in strukturierter sprachlicher Darstellung den Bedeutungsgehalt von fachsprachlichen bzw. alltagssprachlichen Texten und von anderen Medien B 2 Unterscheiden auf der Grundlage normativer und ethischer Maßstäbe zwischen beschreibenden Aussagen und</p>
---	--	--	--	---

Strahlendiagnostik und Strahlentherapie	<ul style="list-style-type: none"> - Strahlennutzen, Strahlenschäden und Strahlenschutz - Diagnose mit radioaktiven Markern - Wirkung der Radioaktivität auf den menschlichen Körper 		<p>S6 den Aufbau von Systemen beschreiben und die Funktionsweise ihrer Komponenten erklären (z. B. Kraftwerke, medizinische Geräte, Energieversorgung)</p> <p>M7 Eigenschaften und Wirkungen verschiedener Arten radioaktiver Strahlung und Röntgenstrahlung nennen.</p> <p>W16 die Wechselwirkung zwischen Strahlung, insbesondere ionisierender Strahlung, und Materie sowie die daraus resultierenden Veränderungen der Materie beschreiben und damit mögliche medizinische Anwendungen und Schutzmaßnahmen erklären</p>	
---	---	--	---	--

<p>Kernkraftwerke und Fusionsreaktoren</p>	<p>- Aufbau und Funktion von Kraftwerken mit Siedewasserreaktoren, Druckwasserreaktoren, Hochtemperatur- und Brutreaktoren - Physik der Sicherheitskonzepte - Analyse der bekannten Unfälle - Prinzip und Entwicklungsstand der Fusionsreaktoren</p>		<p>E14 verschiedene Möglichkeiten der Energiegewinnung, -aufbereitung und -nutzung unter physikalisch-technischen, wirtschaftlichen und ökologischen Aspekten vergleichen und bewerten sowie deren gesellschaftliche Relevanz und Akzeptanz diskutieren. E5 in relevanten Anwendungszusammenhängen komplexere Vorgänge energetisch beschreiben und dabei Speicherungs-, Transport-, Umwandlungsprozesse erkennen und darstellen. E11 Lage-, kinetische und durch den elektrischen Strom transportierte sowie thermisch übertragene Energie (Wärmemenge) unterscheiden, formal beschreiben und für Berechnungen nutzen. M8 Prinzipien von Kernspaltung und Kernfusion auf atomarer Ebene beschreiben S6 den Aufbau von Systemen beschreiben und die Funktionsweise ihrer Komponenten erklären (z. B. Kraftwerke, medizinische Geräte,</p>	<p>B 3 stellen Anwendungsbereiche und Berufsfelder dar, in denen physikalische Kenntnisse bedeutsam sind. B 4 Nutzen physikalisches Wissen zum Bewerten von Chancen und Risiken bei ausgewählten Beispielen moderner Technologien und zum Bewerten und Anwenden von Sicherheitsmaßnahmen bei Experimenten im Alltag. K 2 kommunizieren ihre Standpunkte physikalisch korrekt und vertreten sie begründet sowie adressatengerecht Erkenntnisgewinnung. K 6 veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen oder (und) bildlichen Gestaltungsmitteln wie Graphiken und Tabellen auch mit Hilfe elektronischer Werkzeuge K 7 beschreiben und erklären in strukturierter sprachlicher Darstellung den Bedeutungsgehalt von fachsprachlichen bzw. Alltagssprachlichen Texten und von anderen Medien. EG 6 Recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronische Medien) und werten die Daten,</p>
--	---	--	---	---

