

Jahrgangsstufe 8.1

Inhaltsfeld: Elektrizität	Fachliche Kontexte und Hinweise zur Umsetzung des Kernlehrplans	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
<p>Einführung von Stromstärke und Ladung Eigenschaften von Ladung elektrische Quelle und elektrischer Verbraucher Unterscheidung und Messung von Spannungen und Stromstärken Spannungen und Stromstärken bei Reihen- und Parallelschaltungen elektrischer Widerstand, Ohm'sches Gesetz</p>	<p>2. Elektrizität – messen, verstehen, anwenden 2.1 Elektroinstallationen und Sicherheit im Haus 2.1.1 Sicherer Umgang mit Elektrizität 2.1.2 Quellen elektrischer Energie 2.1.3 Elektrisch geladene Körper 2.1.4 Elektrische Ladung 2.1.5 Blitze / Verhalten bei Gewittern 2.1.6 Elektrisches Feld und Ladungsspeicherung 2.1.7 Bewegte Ladungen – elektrischer Strom 2.1.8 Die elektrische Spannung 2.1.9 Der elektrische Widerstand 2.1.10 Ohm und Ohm'sches Gesetz 2.1.11 Widerstände als Sensoren 2.2 Elektrik rund um das Auto 2.2.1 Stromstärken in unverzweigten und verzweigten Stromkreisen 2.2.2 Spannungen in unverzweigten und verzweigten Stromkreisen 2.2.3 Widerstände in unverzweigten und verzweigten Stromkreisen</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler haben das Materiekonzept durch die Erweiterung der Teilchenvorstellung soweit formal entwickelt, dass sie ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • verschiedene Stoffe bzgl. ihrer thermischen, mechanischen oder elektrischen Stoffeigenschaften vergleichen. • die elektrischen Eigenschaften von Stoffen (Ladung und Leitfähigkeit) mit Hilfe eines einfachen Kern-Hülle-Modells erklären. <p>Die Schülerinnen und Schüler haben das Systemkonzept soweit erweitert, dass sie ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Spannung als Indikator für durch Ladungstrennung gespeicherte Energie beschreiben. • den quantitativen Zusammenhang von Spannung, Ladung und gespeicherter bzw. umgesetzter Energie zur Beschreibung energetischer Vorgänge in Stromkreisen nutzen. • die Beziehung von Spannung, Stromstärke und Widerstand in elektrischen Schaltungen beschreiben und anwenden. • umgesetzte Energie und Leistung in elektrischen Stromkreisen aus Spannung und Stromstärke bestimmen. 	<p>E04 E06 E08 E09 E12 K03 K04 K05 K09 B01 B04 B05 B08</p>

	2.2.4 Die Spannungsteilerschaltung 2.2.5 Die kirchhoffschen Gesetze	Die Schülerinnen und Schüler haben das Wechselwirkungskonzept erweitert und soweit formal entwickelt, dass sie ... <ul style="list-style-type: none"> • die Stärke des elektrischen Stroms zu seinen Wirkungen in Beziehung setzen und die Funktionsweise einfacher elektrischer Geräte darauf zurückführen. 	
Mögliche Überprüfungsformate:	Möglichst zwei schriftliche Überprüfungen Referate, mündliche Abfragen, Heftführung, Protokollieren		
Fächerübergreifende Bezüge:	Chemie: Atombau, Elektrochemie, elektrische Leitfähigkeit		

Jahrgangsstufe 8.2

Inhaltsfeld: Kraft, Druck, mechanische und innere Energie	Fachliche Kontexte und Hinweise zur Umsetzung des Kernlehrplans	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
<p>Geschwindigkeit Kraft als vektorielle Größe Zusammenwirken von Kräften Gewichtskraft und Masse Hebel und Flaschenzug</p>	<p>3. Werkzeuge und Maschinen erleichtern die Arbeit</p> <p>3. Einfache Maschinen: kleine Kräfte, lange Wege</p> <p>3.1.1 Kräfte und ihre Wirkung 3.1.2 Messen und Darstellen von Kräften 3.1.3 Zusammensetzung von Kräften 3.1.4 Zerlegung einer Kraft in zwei Teilkräfte 3.1.5 Die Masse von Körpern 3.1.6 Die Schwerelosigkeit 2.1.7 Reibungskräfte 3.1.8 Reibung im Straßenverkehr 3.1.9 Hebel, Helfer im Alltag 3.1.10 Rollen und Flaschenzüge 3.1.11 Die Goldene Regel der Mechanik 3.1.12 Mechanische Arbeit</p>	<ul style="list-style-type: none"> Die Schülerinnen und Schüler haben das Energiekonzept erweitert und soweit auch formal entwickelt, dass sie ... den quantitativen Zusammenhang von umgesetzter Energiemenge (bei Energieumsetzung durch Kraftwirkung: Arbeit), Leistung und Zeitdauer des Prozesses kennen und in Beispielen aus Natur und Technik nutzen. Temperaturdifferenzen, Höhenunterschiede, Druckdifferenzen und Spannungen als Voraussetzungen für und als Folge von Energieübertragung an Beispielen aufzeigen. ☒ Lage-, kinetische und durch den elektrischen Strom transportierte sowie thermisch übertragene Energie (Wärmemenge) unterscheiden, formal beschreiben und für Berechnungen nutzen. beschreiben, dass die Energie, die wir nutzen, aus erschöpfbaren oder regenerativen Quellen gewonnen werden kann. die Notwendigkeit zum „Energiesparen“ begründen sowie Möglichkeiten dazu in ihrem persönlichen Umfeld erläutern. verschiedene Möglichkeiten der Energiegewinnung, -aufbereitung und -nutzung unter physikalisch-technischen, wirtschaftlichen und ökologischen Aspekten vergleichen und bewerten sowie deren 	<p>E04 E06 E08 E09 E10 E11 E12 K03 K04 K05 K06 K09 B01 B04 B05 B08 B11 B12</p>

		<p>gesellschaftliche Relevanz und Akzeptanz diskutieren.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Schülerinnen und Schüler haben das Wechselwirkungskonzept erweitert und soweit formal entwickelt, dass sie ... • Bewegungsänderungen oder Verformungen von Körpern auf das Wirken von Kräften zurückführen. • Kraft und Geschwindigkeit als vektorielle Größen beschreiben. • die Wirkungsweisen und die Gesetzmäßigkeiten von Kraftwandlern an Beispielen beschreiben. • Druck als physikalische Größe quantitativ beschreiben und in Beispielen anwenden. • Schweredruck und Auftrieb formal beschreiben und in Beispielen anwenden. • die Beziehung und den Unterschied zwischen Masse und Gewichtskraft beschreiben. 	
Mögliche Überprüfungsformate:	Möglichst zwei schriftliche Überprüfungen Referate, mündliche Abfragen, Heftführung, Protokollieren		
Fächerübergreifende Bezüge:	Biologie: Wirkung von Kräften in biologischen Strukturen Sport		