

Schulinternes Curriculum Physik – Klasse 8

Inhaltsfeld: Kraft, Druck, mechanische und innere Energie					
Std.	Fachlicher Kontext	Konkretisierungen	Vorschlag für Versuche	Konzeptbezogene Kompetenzen: Die SuS ...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die SuS ...
12	Kräfte und Masse im Alltag	<ul style="list-style-type: none"> Geschwindigkeit als zurückgelegter Weg pro Zeitraum (Verknüpfung mit Mathematik: Weg-Zeit-Diagramme) Kraft als Ursache für Bewegungsänderungen Messen von Kräften, Einheit der Kraft Kräfte als Vektoren: Addition von Kräften Gegenüberstellung von Gewichtskraft und Masse 	<p>Auswertung eines 50 m-Laufs</p> <p>Kräfte messen mit Federn</p> <p>Zerlegung von Kräften, z.B. an schiefer Ebene</p> <p>Balkenwaage / Federwaage („Was messen diese Waagen eigentlich?“)</p>	<p>W 7 führen Bewegungsänderungen oder Verformungen von Körpern auf das Wirken von Kräften zurück.</p> <p>W 8 beschreiben Kraft und Geschwindigkeit als vektorielle Größen.</p> <p>W 12 beschreiben die Beziehung und den Unterschied zwischen Masse und Gewichtskraft.</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>EG 10 stellen Zusammenhänge zwischen physikalischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her, grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab und transferieren dabei ihr erworbenes Wissen.</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 präsentieren den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit sachgerecht, situationsgerecht und adressatenbezogen auch unter Nutzung elektronischer Medien.</p>
6	Schwere Lasten leichter heben	<ul style="list-style-type: none"> Hebelgesetz (Verknüpfung mit Biologie: Muskeln) Flaschenzug „Goldene Regel“ der Mechanik 	SuS-Versuche: Scheren, Zangen, Rollensysteme, ...	W 9 beschreiben die Wirkungsweisen und die Gesetzmäßigkeiten von Kraftwandlern an Beispielen.	<p>B 7 binden physikalische Sachverhalte in Problemzusammenhängen ein, entwickeln Lösungsstrategien und wenden diese nach Möglichkeit an.</p> <p>K 8 beschreiben den Aufbau einfacher technischer Geräte und deren Wirkungsweise.</p>
14	Energie messen – Leistung bestimmen	<ul style="list-style-type: none"> Energieumwandlungen Energie als 	Energieumwandlung bei mechanischen	E 5 beschreiben in relevanten Anwendungszusammenhängen komplexere	EG 4 führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch,

		<ul style="list-style-type: none"> Erhaltungsgröße Energie / Leistung und ihre Einheiten: J, cal, kWh, W, PS (Verknüpfung mit Biologie: Energie in Nahrungsmitteln, Energieumwandlung im menschlichen Körper) Energie quantitativ (Lage-, Bewegungs- sowie innere Energie) Wirkungsgrad bei Energieumwandlungen 	<p>Vorgängen, insbesondere periodischen (Verknüpfung mit Sport: Kräfte, Hebelwirkung und Energieumwandlungen beim Trampolinspringen, Kugelstoßen, ...)</p> <p>Leistungsmessung beim Treppensteigen</p> <p>Temperaturerhöhung beim Erwärmen von Wasser messen (Menge der zugeführten elektrischen Energie via Leistungsmessgerät)</p>	<p>Vorgänge energetisch, erkennen dabei Speicherungs-, Transport-, und Umwandlungsprozesse und stellen diese dar.</p> <p>E 6 erläutern die Energieerhaltung als ein Grundprinzip des Energiekonzepts und nutzen sie zur quantitativen energetischen Beschreibung von Prozessen.</p> <p>E 9 kennen den quantitativen Zusammenhang von umgesetzter Energiemenge (bei Energieumsetzung durch Kraftwirkung: Arbeit), Leistung und Zeitdauer des Prozesses und nutzen ihn 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 sie formal und nutzen sie für Berechnungen.</p>	<p>protokollieren diese, verallgemeinern und abstrahieren Ergebnisse ihrer Tätigkeit und idealisieren gefundene Messdaten.</p> <p>EG 9 interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, wenden einfache Formen der Mathematisierung auf sie an, erklären diese, ziehen geeignete Schlussfolgerungen und stellen einfache Theorien auf.</p> <p>K 4 beschreiben, veranschaulichen und erklären physikalische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und Medien, ggfs. mit Hilfe von Modellen und Darstellungen.</p>
8	Leben im Wasser- und Luftmeer	<ul style="list-style-type: none"> Druck als Kraft pro Fläche Schweredruck in Flüssigkeiten und Luft Auftrieb und archimedisches Prinzip 	<p>Kugelspritze</p> <p>Wassersäule, Schlauchwaage</p> <p>Messung der Auftriebskraft / Schweben, Steigen, Sinken</p>	<p>W 10 beschreiben Druck quantitativ als physikalische Größe und wenden ihn in Beispielen an.</p> <p>W 11 beschreiben Schweredruck und Auftrieb formal und wenden ihn in Beispielen an.</p>	<p>EG 2 erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe physikalischer und anderer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind.</p>
2	Anwendungen der Hydraulik	<ul style="list-style-type: none"> Hebebühne Bremsanlage 		<p>E 10 zeigen Temperaturdifferenzen, Höhenunterschiede, Druckdifferenzen und Spannungen als Voraussetzungen für und als Folge von Energieübertragung an Beispielen auf.</p> <p>W 10 beschreiben Druck quantitativ als physikalische Größe und wenden ihn in Beispielen an.</p>	<p>EG 10 stellen Zusammenhänge zwischen physikalischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her, grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab und transferieren dabei ihr erworbenes Wissen.</p> <p>K 1 tauschen sich über physikalische Erkenntnisse und deren Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischen Darstellungen aus.</p>

Inhaltsfeld: Elektrizität

Std.	Fachlicher Kontext	Konkretisierungen	Vorschlag für Versuche	Konzeptbezogene Kompetenzen: Die SuS ...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die SuS ...
8	Vom Funken zum Laserdrucker	<ul style="list-style-type: none"> Reibungselektrizität positive und negative Ladungen Atommodell: positiver Kern, negative Elektronenhülle Influenz 	<p>elektrostatische Kräfte</p> <p>Elektroskop</p> <p>Bandgenerator</p>	<p>M 4 erklären die elektrischen Eigenschaften von Stoffen (Ladung und Leitfähigkeit) mit Hilfe eines einfachen Kern-Hülle-Modells.</p> <p>M 5 beschreiben Eigenschaften von Materie mit einem angemessenen Atommodell.</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>B 9 beurteilen die Anwendbarkeit eines Modells.</p>
12	Elektroinstallation und Sicherheit im Haus	<ul style="list-style-type: none"> Strom als bewegte Ladung Stromstärke als in einem Zeitraum vorbeifließende Ladung elektrische Quellen und Verbraucher elektrischer Strom transportiert Energie Spannung als Energie pro Ladung Stromstärke und Spannung bei Reihen- und Parallelschaltungen 	<p>Analogien: u.a. elektrischer Stromkreis / Wasserstromkreis</p> <p>Messpraktikum: Untersuchung von Schaltungen mit dem Multimeter</p>	<p>E 8 stellen an Beispielen Energiefluss und Energieentwertung quantitativ dar.</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>S 8 beschreiben die Spannung als Indikator für durch Ladungstrennung gespeicherte Energie.</p> <p>S 10 beschreiben die Beziehung von Spannung, Stromstärke und Widerstand in elektrischen Schaltungen und wenden diese an.</p> <p>S 12 beurteilen Geräte hinsichtlich ihres Nutzens für Mensch und Gesellschaft und ihrer Auswirkungen auf die Umwelt.</p> <p>W 17 setzen die Stärke des elektrischen Stroms zu seinen Wirkungen in Beziehung und</p>	<p>EG 2 erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe physikalischer und anderer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind.</p> <p>EG 3 analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen und systematisieren diese Vergleiche.</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>

				führen die Funktionsweise einfacher elektrischer Geräte darauf zurück.	
--	--	--	--	--	--