



Schulcurriculum Physik der Sek. I

Jahrgang 7/8

Stand 29.07.15

Klasse 7.1 (ein Halbjahr): Einführung des Energiebegriffs

Fachwissen	Erkenntnisgewinnung	Kommunikation	Bewertung	Absprachen
Die Schülerinnen und Schüler...				mind. 15 Stunden
<ul style="list-style-type: none"> • verfügen über einen altersgemäß ausgeschärften Energiebegriff. Bezüge zu Biologie, Chemie 		<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben bekannte Situationen unter Verwendung der erlernten Fachsprache. 		<p>Übersicht über Energieformen erarbeiten</p> <p>Lehrbuch S. 6/7</p>
<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben verschiedene geeignete Vorgänge mit Hilfe von Energieübertragungsketten. Bezüge zu Biologie, Chemie • ordnen der Energie die Einheit 1 J zu und geben einige typische Größenordnungen an. 	<ul style="list-style-type: none"> • stellen diese in Energieflussdiagrammen dar. • erläutern vorgegebene Energieflussbilder für die häusliche Energieversorgung. 	<ul style="list-style-type: none"> • geben ihre erworbenen Kenntnisse wieder und benutzen das erlernte Vokabular. • präsentieren die Ergebnisse ihrer Arbeit. • recherchieren dazu in unterschiedlichen Quellen. 	<ul style="list-style-type: none"> • vergleichen Nahrungsmittel im Hinblick auf ihren Energiegehalt. Bezüge zu Biologie • schätzen den häuslichen Energiebedarf und dessen Verteilung realistisch ein. 	<p>Lehrbuch S. 8 bis 11</p> <p>Lehrbuch S. 30</p> <p>Historische Versuche des Lord Kelvin</p>
<ul style="list-style-type: none"> • stellen qualitative Energiebilanzen für einfache Übertragungs- bzw. Wandlungsvorgänge auf. • erläutern das Prinzip der Energieerhaltung unter Berücksichtigung des Energiestroms in die Umgebung. 		<ul style="list-style-type: none"> • veranschaulichen die Bilanzen grafisch mit dem Kontomodell http://nibis.ni.schule.de/~ursula/Physik/Mechanik/EnergieflussKonto.htm 		<p>Erwünschte und unerwünschte Wärmeabgabe</p> <p>Lehrbuch S.31 bis 37</p>

Klasse 7.2: Bewegung, Masse und Kraft

Fachwissen	Erkenntnisgewinnung	Kommunikation	Bewertung	Absprachen
Die Schülerinnen und Schüler...				mind. 15 Stunden
<ul style="list-style-type: none"> identifizieren Kräfte als Ursache von Bewegungsänderungen oder Verformungen oder Energieänderungen unterscheiden zwischen Kraft und Energie verwenden als Maßeinheit der Kraft 1N und schätzen typische Größenordnungen ab. geben das Hookesche Gesetz an. 	<ul style="list-style-type: none"> beschreiben diesbezügliche Phänomene und führen sie auf Kräfte zurück. führen geeignete Versuche zur Kraftmessung durch. führen Experimente zu proportionalen Zusammenhängen am Beispiel des Hookeschen Gesetzes durch. Bezüge zu Mathematik beurteilen die Gültigkeit dieses Gesetzes und seiner Verallgemeinerung. 	<ul style="list-style-type: none"> unterscheiden zwischen alltagssprachlicher und fachsprachlicher Beschreibung von Phänomenen. dokumentieren die Ergebnisse ihrer Arbeit selbständig. 	<ul style="list-style-type: none"> nutzen ihr physikalisches Wissen über Kräfte, Bewegungen und Trägheit zum Bewerten von Risiken und Sicherheitsmaßnahmen im Straßenverkehr. 	<p>Lehrbuch S. 56/57</p> <p>Lehrbuch S. 58/59</p> <p>Versuchsprotokolle anfertigen</p> <p>Lehrbuch S. 76</p>
<ul style="list-style-type: none"> unterscheiden zwischen Gewichtskraft und Masse. 	<ul style="list-style-type: none"> geben die zugehörige Größengleichung an und nutzen diese für Berechnungen. 	<ul style="list-style-type: none"> recherchieren zum Ortsfaktor g in geeigneten Quellen. 		<p>Lehrbuch S. 60/61; 64</p>
<ul style="list-style-type: none"> stellen Kräfte als gerichtete Größen mit Hilfe von Pfeilen dar. bestimmen die Ersatzkraft zweier Kräfte zeichnerisch. 		<ul style="list-style-type: none"> wechseln zwischen sprachlicher und grafischer Darstellungsform. 		<p>Lehrbuch S. 70 bis 75</p> <p>Schiefe Ebene (Rollstuhlrampen)</p>
<ul style="list-style-type: none"> unterscheiden zwischen Kräftepaaren bei der 	<ul style="list-style-type: none"> nutzen ihre Kenntnisse, um alltagstypische 			

Wechselwirkung zwischen <u>zwei</u> Körpern und Kräftepaaren beim Kräftegleichgewicht an <u>einem</u> Körper.	Beobachtungen und Wahrnehmungen zu analysieren			Hebel, Balkenwaage
---	--	--	--	--------------------

Klasse 8.1: Elektrik

Fachwissen	Erkenntnisgewinnung	Kommunikation	Bewertung	Absprachen
Die Schülerinnen und Schüler...				mind. 60 Stunden
<ul style="list-style-type: none"> beschreiben elektrische Stromkreise in verschiedenen Alltagssituationen anhand ihrer Energie übertragenden Funktion. 		<ul style="list-style-type: none"> unterscheiden zwischen alltags- und fachsprachlicher Beschreibung entsprechender Phänomene. 	<ul style="list-style-type: none"> zeigen anhand von Beispielen die Bedeutung elektrischer Energieübertragung für die Lebenswelt auf. 	Wiederholung Lehrbuch S. 84/85
<ul style="list-style-type: none"> deuten die Vorgänge im elektrischen Stromkreis mit Hilfe der Eigenschaften bewegter Elektronen in Metallen. nennen Anziehung bzw. Abstoßung als Wirkung von Kräften zwischen geladenen Körpern. 	<ul style="list-style-type: none"> verwenden dabei geeignete Modellvorstellungen. Bezüge zu Chemie 			Kern-Hülle-Modell Lehrbuch S. 86 bis 95
<ul style="list-style-type: none"> identifizieren in einfachen vorgelegten Stromkreisen den Elektronenstrom und den Energiestrom. verwenden für die elektrische Stromstärke die Größenbezeichnung I und für die Energiestromstärke die Größenbezeichnung P sowie deren Einheiten und geben typische Größenordnungen an. 	<ul style="list-style-type: none"> untersuchen experimentell die elektrische Stromstärke in unverzweigten und verzweigten Stromkreisen. 	<ul style="list-style-type: none"> legen selbständig geeignete Messtabellen an und präsentieren ihre Ergebnisse. 		Versuchsprotokolle anfertigen Lehrbuch S. 96 bis 103

<ul style="list-style-type: none"> • kennzeichnen die elektrische Spannung als Maß für die je Elektron übertragbare Energie. • verwenden die Größenbezeichnung U und deren Einheit und geben typische Größenordnungen an. • unterscheiden die Spannung der Quelle von der Spannung zwischen zwei Punkten eines Leiters. 	<ul style="list-style-type: none"> • messen mit dem Vielfachmessgerät die Spannung und die elektrische Stromstärke. • erläutern diesen Unterschied mithilfe des Begriffspaares „übertragbare/übertragene Energie“ 	<ul style="list-style-type: none"> • legen selbständig geeignete Messtabellen an und präsentieren ihre Ergebnisse. 		<p>Lehrbuch S. 108/109</p> <p>Lehrbuch S. 104 bis 107</p> <p>Versuchsprotokolle anfertigen</p>
<ul style="list-style-type: none"> • erläutern Knoten- und Maschenregel und wenden beide auf einfache Beispiele aus dem Alltag an. 	<ul style="list-style-type: none"> • begründen diese Regeln anhand einer Modellvorstellung. 	<ul style="list-style-type: none"> • veranschaulichen diese Regeln anhand von geeigneten Skizzen. 	<ul style="list-style-type: none"> • erläutern die Zweckmäßigkeit der elektrischen Schaltungen im Haushalt. 	
<ul style="list-style-type: none"> • unterscheiden die Definition des elektrischen Widerstands vom ohmschen Gesetz. • verwenden für den Widerstand die Größenbezeichnung R und dessen Einheit. 	<ul style="list-style-type: none"> • nehmen entsprechende Kennlinien auf. • werten die gewonnenen Daten mit Hilfe ihrer Kenntnisse über proportionale Zusammenhänge aus. • Bezüge zu Mathematik • wenden das ohmsche Gesetz in einfachen Berechnungen an. 	<ul style="list-style-type: none"> • dokumentieren die Messergebnisse in Form geeigneter Diagramme. 		<p>Schülerübungen, Versuchsprotokolle anfertigen</p> <p>Lehrbuch S. 116 bis 125</p>

<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben Motor und Generator sowie Transformator als black boxes anhand ihrer Energie wandelnden bzw. übertragenden Funktion. • bestimmen die Energiestromstärke in elektrischen Systemen. • nennen alltagsbedeutsame Unterschiede von Gleich- und Wechselstrom. 			<ul style="list-style-type: none"> • erläutern die Bedeutung des Transformators für die Energieübertragung im Verteilungsnetz der Elektrizitätswirtschaft. 	<p>Lehrbuch S. 126 bis 141</p> <p>Versuchsprotokolle anfertigen</p>
---	--	--	---	---

Klasse 8.2: Bewegungen

Fachwissen	Erkenntnisgewinnung	Kommunikation	Bewertung	Absprachen
Die Schülerinnen und Schüler...				mind. 15 Stunden
<ul style="list-style-type: none"> • verwenden lineare t-s- und t-v-Diagramme zur Beschreibung geradliniger Bewegungen. • erläutern die entsprechenden Bewegungsgleichungen. 	<ul style="list-style-type: none"> • werten gewonnene Daten anhand geeignet gewählter Diagramme aus (zweckmäßige Skalierung der Achsen, Ausgleichsgerade). • interpretieren und bestimmen Geschwindigkeit bzw. Beschleunigung als 	<ul style="list-style-type: none"> • verwenden selbst gefertigte Diagramme und Messtabellen zur Dokumentation und interpretieren diese. • tauschen sich über die gewonnenen Erkenntnisse und deren Anwendungen unter angemessener Verwendung der 		<p>Versuchsprotokolle anfertigen</p> <p>Verschiedene Methoden der Messwerterfassung benutzen</p> <p>Erstellen und Interpretieren von Diagrammen</p> <p>Lehrbuch S. 46 bis 55</p>

<ul style="list-style-type: none"> • nutzen diese Kenntnisse zur Lösung einfacher Aufgaben. 	Steigung. Bezüge zu Mathematik	Fachsprache und fachtypischer Darstellung aus.		
<ul style="list-style-type: none"> • erläutern die Trägheit von Körpern und beschreiben deren Masse als gemeinsames Maß für ihre Trägheit und Schwere. • verwenden als Maßeinheit der Masse 1 kg und schätzen typische Größenordnungen ab. 		<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben entsprechende Situationen umgangssprachlich und benutzen dabei zunehmend Fachbegriffe. 		Lehrbuch S. 66/67 Lehrbuch S. 60/61 Lehrbuch S. 62/63