

Jahrgang 7: Energie

Inhaltsbezogene Kompetenzen (Fachwissen)				Prozessbezogene Kompetenzen						
				Erkenntnisgewinnung					Kommunikation	Bewertung
Kompetenz lt. Kerncurriculum	Zugehörige fachspezifische Teilkompetenzen	Methodische Hinweise (Versuch, Buchseiten, vorh. Einheiten)	Zeitbedarf/Std	phy. arg.	Probl. lösen	Planen, Exp., Ausw.	math.	m. Mod. arb.	kommunizieren und dokumentieren	B1: Alltagsbezug B2: Messfehler B3: Gültigkeitsbereiche B4: pol. Entscheidungen B5: Sicherheitsregeln
Die Schülerinnen und Schüler...				E1	E2	E3	E4	E5		
- verfügen über einen altersgemäß ausgearbeiteten Energiebegriff <i>Bezüge zu Biologie</i>	Energie im Alltag, Energieformen, Energieumwandlung Begriffe: Energiequellen,	Einstieg S.9, Begriff S.10,11 Formen S. 12-15 Zusf.:S. 13 Tabelle Versuchsvorschlag: Brausetablettenrakete Methodenarbeitsblatt Physik „Fachsprache“ Fotosynthese und Zellatmung (KI 7, 1. Hj.)	4	E2/E5: stellen diese in Energieflussdiagrammen dar E3: fertigen Versuchsprotokolle selbstständig an E1: Argumentieren/Beschreiben Vorgänge (Bogenschießen, Wasserkraftwerk, Trampolinspringen, Achterbahn) unter Verwendung des Energiebegriffs					- beschreiben bekannte Situationen unter Verwendung der erlernten Fachsprache	B1: „Energieverbrauch“, „Energieversorgung“ B4: Sicherung der Energieversorgung, Energiesparen B5: Gefahren plötzlicher Energieentladung
- ordnen der Energie die Einheit 1 J zu und geben einige typische Größenordnungen an	Energiemessung, Energiestromstärke, Leistung	Impulse 7/8 S. 17 10000 kJ =Tagesbedarf eines Menschen 1J = 1Nm 1 Watt = 1 J / sec 1kWh Messungen mit dem Energiekostenzähler Stationenlernen: Treppensteigen, Nägeleinschlagen, Wasserkochen	6	E3					- bringen Lebensmittelverpackungen in den Unterricht ein - ermitteln die Jahresstromkosten der Familie	B1

Inhaltsbezogene Kompetenzen (Fachwissen)				Prozessbezogene Kompetenzen						
				Erkenntnisgewinnung			Kommunikation	Bewertung		
Kompetenz lt. Kerncurriculum	Zugehörige fachspezifische Teilkompetenzen	Methodische Hinweise (Versuch, Buchseiten, vorh. Einheiten)	Zeitbedarf/Std	phy. arg.	Probl. lösen	Planen, Exp., Ausw.	math.	m. Mod. arb.	kommunizieren und dokumentieren	B1: Alltagsbezug B2: Messfehler B3: Gültigkeitsbereiche B4: pol. Entscheidungen B5: Sicherheitsregeln
Die Schülerinnen und Schüler...				E1	E2	E3	E4	E5		
- beschreiben verschiedene geeignete Vorgänge mit Hilfe von Energieübertragungsketten <i>Bezüge zu Biologie</i>	Energieformen, Energieumwandlung, Energietransport, Energiespeicherung (Formen der Energiespeicherung: chem. Energie, Lageenergie, Spannenergie, kin. Energie,...)	Impulse 7/8, S. 24 <i>Tabellarische Übersicht über Energieformen und ihre Umwandlung in der Reihe Fotosynthese (KI 7, 1.Hj.)</i>	4	E3: - stellen diese in Energieflussdiagrammen dar E1: - erläutern vorgegebene Energieflussbilder für die häusliche Energieversorgung E2: - nutzen weiter vorgegebene Quellen zur Informationsbeschaffung (Internet, E2) E5: Energieflussdiagramme				- geben ihre erworbenen Kenntnisse wieder und benutzen das erlernte Vokabular <i>- präsentieren die Ergebnisse ihrer Arbeit</i> - recherchieren dazu in unterschiedlichen Quellen	B1 - vergleichen Nahrungsmittel im Hinblick auf ihren Energiegehalt <i>Bezüge zu Biologie</i> - schätzen den häuslichen Energiebedarf und dessen Verteilung realistisch ein	
- stellen qualitative Energiebilanzen für einfache Übertragungs- bzw. Wandlungsvorgänge auf	Energieentwertung	Impulse 7/8 S. 26 Ordnen der Energieformen nach Wert für den Menschen bzw. Universalität der Umwandlung	2	E1: Verwenden die Einheit J E3: Planen und bilanzieren Energieumwandlungsvorgänge				- veranschaulichen die Bilanzen grafisch	B1	
- erläutern das Prinzip der Energieerhaltung unter Berücksichtigung des Energiestroms in die Umgebung.	Energieentwertung, Energiesparen, Energieerhaltung „Energieverluste“ Wirkungsgrad	Impulse 7/8 S. 15	2	E1/E5 stellen Zusammenhänge grafisch dar E3: Planen Lösungen zur Vermeidung/Nutzung von Energieverlusten				- nutzen vereinbarte grafische Darstellungen zur Veranschaulichung	B1, B3, B5	

Inhaltsbezogene Kompetenzen (Fachwissen)				Prozessbezogene Kompetenzen						
				Erkenntnisgewinnung			Kommunikation	Bewertung		
Kompetenz lt. Kerncurriculum	Zugehörige fachspezifische Teilkompetenzen	Methodische Hinweise (Versuch, Buchseiten, vorh. Einheiten)	Zeitbedarf/Std	phy. arg.	Probl. lösen	Planen, Exp., Ausw.	math.	m. Mod. arb.	kommunizieren und dokumentieren	B1: Alltagsbezug B2: Messfehler B3: Gültigkeitsbereiche B4: pol. Entscheidungen B5: Sicherheitsregeln
Die Schülerinnen und Schüler...				E1	E2	E3	E4	E5		
- unterscheiden Temperatur und innere Energie eines Körpers <i>Bezug zur Erdkunde</i> <i>Bezüge zur Chemie</i> <i>Bezüge zu Biologie</i> <i>Bezüge zu Sport</i>	Energieformen, Energiemessung Zushg. innere Energie und Temperatur s.u. Was ist Temperatur? - Temperaturempfinden des Menschen ist trügerisch - Ausdehnung von festen, flüssigen und gasförmigen Körpern <i>Wasser als Gestalter (Dichteanomalie)</i> - Wärmekapazität Zusammenhang von Wärmeenergie und Temperatur (Phasenübergänge) <i>Aggregatzustände, Teilchenmodell (Jg.6)anwenden</i>	Impulse 7/8 S. 16, Impulse 7/8 S. 20 ff <i>Methodenarbeitsblatt Physik „Fachsprache“</i> Impulse S. 20 - 23 <i>Lebewesen im Jahresverlauf (Jg. 6,1. Hj.)</i> <i>Aufwärmen (Jg. 5)</i>	2	E1: Notwendigkeit der Einführung einer Messgröße für Temperatur E2: Austausch von Temperaturentscheidungen zwischen Forschern E3: „Erfindung“ eines Thermometers E5: Teilchenmodell: Wärme <u>ist</u> Bewegung der kleinsten Teilchen					- Erläutern am Beispiel, dass zwei Gegenstände trotz gleicher Temperatur unterschiedliche innere Energie besitzen können - Recherchieren Thermometertypen	B1: Temperatur, Thermometer, Fiebermessung möglichst genau, Landwirtschaft B4: Messung, Messgrößen, Vereinheitlichung

Inhaltsbezogene Kompetenzen (Fachwissen)				Prozessbezogene Kompetenzen						
				Erkenntnisgewinnung			Kommunikation	Bewertung		
Kompetenz lt. Kerncurriculum	Zugehörige fachspezifische Teilkompetenzen	Methodische Hinweise (Versuch, Buchseiten, vorh. Einheiten)	Zeitbedarf/Std	phy. arg.	Probl. lösen	Planen, Exp., Ausw.	math.	m. Mod. arb.	kommunizieren und dokumentieren	B1: Alltagsbezug B2: Messfehler B3: Gültigkeitsbereiche B4: pol. Entscheidungen B5: Sicherheitsregeln
Die Schülerinnen und Schüler...				E1	E2	E3	E4	E5		
<p>- erläutern anhand von Beispielen, dass innere Energie von allein nur vom Gegenstand höherer Temperatur zum Gegenstand niedrigerer Temperatur übertragen wird</p> <p>- erläutern, dass Vorgänge in der Regel nicht umkehrbar sind, weil ein Energiestrom in die Umgebung auftritt</p> <p>- verwenden in diesem Zusammenhang den Begriff Energieentwertung</p> <p>Bezüge zur Biologie</p>	Energieentwertung, Energiesparen	<p>Impulse 7/8 S. 23, Impulse 7/8 S. 26,</p> <p>Vorschlag: Stationenlernen "Abwärme"</p> <p>Ökosystem Wald, Nahrungspyramide, Stoffkreisläufe, Energieeinbahnstraße (Kl.8, 2. Hj.)</p>	4	E1: Erwärmen des kälteren <u>und</u> Abkühlen des wärmeren Körpers gemäß ihrer Massen		E3: Wärmeisolierung, Wärmetransport			- nutzen zunehmend Fachbegriffe (Methodenarbeitsblatt „Fachsprache“ Physik) zur Darstellung physikalischer Zusammenhänge	- benutzen ihre Kenntnisse zur Beurteilung von Energiesparmaßnahmen B1, B3