

Fach: Physik Schuljahrgang: G10 Stundentafel: ganzjährig 2-stündig			Stand von: August 2019
Leistungsbewertung: 1 Klassenarbeit pro Halbjahr; Gewichtung 1/3 schriftlich zu 2/3 sonstige und mündliche Leistungen Lehrwerk: Spektrum Physik 7-10, Schroedel			
Thema: Atom- und Kernphysik			
Zeitraum (Wochen)	Inhaltliche Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Methoden/Medien
	Die Schülerinnen und Schüler...		♦
	beschreiben das Kern-Hülle-Modell des Atoms und erläutern den Begriff Isotop.	(E) deuten das Phänomen der Ionisation mithilfe dieses Modells.	♦ Rückblick: Entwicklung der Atommodelle, von Demokrit bis Bohr
	deuten die Stabilität von Kernen mithilfe der Kernkraft.		♦
	beschreiben die ionisierende Wirkung von Kernstrahlung und deren stochastischen Charakter.	(E) beschreiben biologische Wirkung und ausgewählte medizinische Anwendungen. (B) nutzen dieses Wissen, um eine mögliche Gefährdung durch Kernstrahlung zu begründen.	♦
	geben ihre Kenntnisse über natürliche und künstliche Strahlungsquellen wieder.		♦
	beschreiben den Aufbau und die Wirkungsweise eines Geiger-Müller Zählrohrs.		♦
	unterscheiden α -, β -, γ -Strahlung anhand ihres Durchdringungsvermögens und beschreiben ihre Entstehung modellhaft.	(E) beschreiben die Ähnlichkeit von UV-, Röntgen-, γ -Strahlung und sichtbarem Licht und die Unterschiede hinsichtlich ihrer biologischen Wirkung.	♦
	erläutern Strahlenschutzmaßnahmen mithilfe dieser Kenntnisse.	(B) nutzen ihr Wissen zur Beurteilung von Strahlenschutzmaßnahmen	♦ <i>Tschernobyl und Fukushima</i> in Form von Info-Wand Erstellung, Referaten oder Ähnlichem in Gruppenarbeit behandeln
			♦

Zeitraum	Inhaltliche Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Methoden/Medien
	Die Schülerinnen und Schüler ...		♦
	unterscheiden Energiedosis und Äquivalentdosis.	(B) zeigen am Beispiel des Bewertungsfaktors die Grenzen physikalischer Sichtweisen auf.	♦
	geben die Einheit der Äquivalentdosis an.		♦
	beschreiben den radioaktiven Zerfall eines Stoffes unter Verwendung des Begriffes Halbwertszeit.	(E) stellen die Abklingkurve grafisch dar. (B) nutzen ihr Wissen, um zur Frage des radioaktiven Abfalls Stellung zu nehmen.	♦
	beschreiben die Kernspaltung und die Kettenreaktion.	(K) recherchieren in geeigneten Quellen und präsentieren ihr Ergebnis adressatengerecht. (B) benennen die Auswirkungen der Entdeckung der Kernspaltung im gesellschaftlichen Zusammenhang und zeigen dabei die Grenzen physikalisch begründeter Entscheidungen auf.	♦
Fächerübergreifende Bezüge: Regionale Bezüge/Außerschulischer Lernort:			

Thema: Energieübertragung in Kreisprozessen

Zeitraum	Inhaltliche Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Methoden/Medien
	Die Schülerinnen und Schüler ...		
	<p>verfügen über eine anschauliche Vorstellung des Gasdrucks als Zustandsgröße und geben die Definitionsgleichung des Drucks an. <i>Bezüge zu Chemie</i></p> <p>verwenden für den Druck das Größensymbol p und die Einheit 1 Pascal und geben typische Größenordnungen an.</p>	<p>(E) verwenden in diesem Zusammenhang das Teilchenmodell zur Lösung von Aufgaben und Problemen. <i>Bezüge zu Chemie</i></p> <p>(K) tauschen sich über Alltagserfahrungen im Zusammenhang mit Druck unter angemessener Verwendung der Fachsprache aus.</p>	<p>♦ Türöffner des Heron-Tempel</p>
	<p>beschreiben das Verhalten idealer Gase mit den Gesetzen von Boyle-Mariotte und Gay-Lussac. <i>Bezüge zu Chemie</i></p> <p>nutzen diese Kenntnis zur Erläuterung der Zweckmäßigkeit der Kelvin-Skala. <i>Bezüge zu Chemie</i></p>	<p>(E) werten gewonnene Daten durch geeignete Mathematisierung aus und beurteilen die Gültigkeit dieser Gesetze und ihrer Verallgemeinerung.</p> <p>(K) dokumentieren die Ergebnisse ihrer Arbeit und diskutieren sie unter physikalischen Gesichtspunkten.</p>	<p>♦</p>
	<p>beschreiben die Funktionsweise eines Stirlingmotors.</p> <p>beschreiben den idealen stirlingschen Kreisprozess im V-p- Diagramm.</p>	<p>(E) interpretieren einfache Arbeitsdiagramme und deuten eingeschlossene Flächen energetisch.</p> <p>(K) argumentieren mit Hilfe vorgegebener Darstellungen.</p>	<p>♦</p>
	<p>geben die Gleichung für den maximal möglichen Wirkungsgrad einer thermodynamischen Maschine an.</p> <p>erläutern die Existenz und die Größenordnung eines maximal möglichen Wirkungsgrades auf der Grundlage der Kenntnisse über den stirlingschen Kreisprozess.</p>	<p>(E) nutzen und verallgemeinern diese Kenntnisse zur Erläuterung der Energieentwertung und der Unmöglichkeit eines „Perpetuum mobile“.</p> <p>(B) nehmen wertend Stellung zu Möglichkeiten nachhaltiger Energienutzung am Beispiel der „Kraft-Wärme-Kopplung“ und begründen ihre Wertung auch quantitativ.</p>	<p>♦</p>

Fächerübergreifende Bezüge:

Regionale Bezüge/Außerschulischer Lernort:

Thema: Elektrizität II, Halbleiter

Zeitraum	Inhaltliche Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Methoden/Medien
	Die Schülerinnen und Schüler ...		
	beschreiben das unterschiedliche Leitungsverhalten von Leitern und Halbleitern mit geeigneten Modellen.	(E) führen Experimente zur Leitfähigkeit von LDR, NTC durch.	
	beschreiben die Vorgänge am pn-Übergang mithilfe geeigneter energetischer Betrachtungen. erläutern die Vorgänge in Leuchtdioden und Solarzellen energetisch.	(E) - nehmen die Kennlinie einer Leuchtdiode auf. (K) - dokumentieren Messergebnisse in Form geeigneter Diagramme. (K) - beschreiben Aufbau und Wirkungsweise von Leuchtdiode und Solarzelle. (B) - bewerten die Verwendung von Leuchtdiode und Solarzelle unter physikalischen, ökonomischen und ökologischen Aspekten. (B) - benennen die Bedeutung der Halbleiter für moderne Technik	
	beschreiben Motor und Generator sowie Transformator als black-boxes anhand ihrer Energie wandelnden bzw. übertragenden Funktion. nennen alltags bedeutsame Unterschiede von Gleich- und Wechselstrom	(K) - nutzen zur Beschreibung Energieflussdiagramm (B) - erläutern die Bedeutung von Hochspannung für die Energieübertragung im Verteilungsnetz der Elektrizitätswirtschaft (E) - erläutern die gleichrichtende Wirkung einer Diode.	

Fächerübergreifende Bezüge:

Regionale Bezüge/Außerschulischer Lernort: