



Inhaltsfelder	Fachliche Kontexte	Buch
<p>Radioaktivität und Kernenergie</p> <p>Aufbau der Atome, Wie groß sind Atome? Ionisierende Strahlung (Arten, Reichweiten, Zerfallsreihen, Halbwertszeiten) Methode: Arbeiten mit der Nuklidkarte Strahlennutzen, Strahlenschäden und Strahlenschutz Kernspaltung Nutzen und Risiken der Kernenergie</p>	<p>Radioaktivität und Kernenergie – Grundlagen, Anwendungen und Verantwortung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Radioaktivität und Kernenergie – Perspektiven, Nutzen und Gefahren • Strahlendiagnostik und Strahlentherapie • Kernkraftwerke und Fusionsreaktoren 	
<p>Energie, Leistung, Wirkungsgrad</p> <p>Elektrische Spannung, Energiestrom und elektrischer Strom Methode: Modelle für den Energietransport im elektrischen Stromkreis Elektrischer Widerstand, spezifischer Widerstand Methode: Eine physikal. Größe hängt von mehreren Variablen ab Vertiefung: GEORG SIMON OHM (Film des Schulfernsehens) Energie und Leistung in Elektrik und Wärmelehre Energieumwandlungsprozesse (Elektromagnetische Induktion) Vertiefung: M. FARADAY – STROM AUS MAGNETEN (Film des Schulfernsehens) Elektromotor und Generator, Wirkungsgrad Erhaltung und Umwandlung von Energie Aufbau und Funktionsweise eines Kraftwerkes regenerative Energieanlagen Vertiefung: Filme des Schulfernsehens über alternative Energiequellen</p>	<p>Die Energieversorgung der Zukunft: eine wichtige Aufgabe der Physik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Strom im Haushalt • Blockheizkraftwerke • Energiesparhaus • Verkehrssysteme und Energieeinsatz 	



Kompetenzen zum Basiskonzept ENERGIE	Kompetenzen zum Basiskonzept STRUKTUR DER MATERIE	Kompetenzen zum Basiskonzept SYSTEM	Kompetenzen zum Basiskonzept WECHSELWIRKUNG
<p><i>Die Schülerinnen und Schüler können mithilfe des Energiekonzepts Beobachtungen und Phänomene erklären sowie Vorgänge teilweise formal beschreiben und Ergebnisse vorhersagen, sodass sie ...</i></p>	<p><i>Die Schülerinnen und Schüler können mithilfe des Materiekonzepts Beobachtungen und Phänomene erklären sowie Vorgänge teilweise formal beschreiben und Ergebnisse vorhersagen, sodass sie ...</i></p>	<p><i>Die Schülerinnen und Schüler können mithilfe des Systemkonzepts Beobachtungen und Phänomene erklären sowie Vorgänge teilweise formal beschreiben und Ergebnisse vorhersagen, sodass sie ...</i></p>	<p><i>Die Schülerinnen und Schüler können mithilfe des Wechselwirkungskonzepts Beobachtungen und Phänomene erklären sowie Vorgänge teilweise formal beschreiben und Ergebnisse vorhersagen, sodass sie ...</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> • 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 gesellschaftliche Relevanz und Akzeptanz diskutieren. 	<ul style="list-style-type: none"> • Eigenschaften von Materie mit einem angemessenen Atommodell beschreiben. • Die Entstehung von ionisierender Teilchenstrahlung beschreiben. • Eigenschaften und Wirkungeh verschiedener Arten von radioaktiver Strahlung und Röntgenstrahlung nennen. • Prinzipien von Kernspaltungen und Kernfusion auf atomarer Ebene beschreiben. • Zerfallsreihen mithilfe der Nuklidkarte identifizieren. • Nutzen und Risiken radioaktiver Strahlung und Röntgenstrahlung bewerten. 	<ul style="list-style-type: none"> • den Aufbau von Systemen beschreiben und die Funktionsweise ihrer Komponenten erklären (z.B. Kraftwerke, medizinische Geräte, Energieversorgung). • Energieflüsse in den oben genannten offenen Systemen beschreiben • technische Geräte und Anlagen unter Berücksichtigung von Nutzen, Gefahren und Belastungen der Umwelt vergleichen und bewerten und Alternativen erläutern. • die Funktion einer Wärmekraftmaschine erklären. 	<ul style="list-style-type: none"> • experimententelle Nachweismöglichkeiten für radioaktive Strahlung beschreiben. • die Wechselwirkung zwischen Strahlung und Materie sowie die daraus resultierenden Veränderungen der Materie und damit mögliche medizinische Anwendungen und Schutzmaßnahmen erklären.



Für die **Leistungsbewertung** können folgende Kriterien berücksichtigt werden:

- | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none">• Mündliche Beiträge im Unterricht , wie ...<ul style="list-style-type: none">... Hypothesenbildung, Lösungsvorschläge, Darstellen von Zusammenhängen und Bewerten von Ergebnissen... Beschreibung von Sachverhalten, auch in mathematischer Form... Analyse von Texten, Grafiken und Diagrammen• Planung, Durchführung und Auswertung von Experimenten | <ul style="list-style-type: none">• Wiederholungsvorträge• Erstellen und Präsentation von Referaten• Kurze schriftliche Überprüfungen (Lernzielkontrollen, Tests)• Sorgfältige Führung einer Mappe / eines Heftes / eines Portfolios |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|