

Rest von 9.2 (ab 2 Wochen vor den Osterferien)

Inhaltsfeld: Radioaktivität und Kernenergie

Fachlicher Kontext	Konkretisierungen	Schwerpunkte	Konzeptbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen
<p>Radioaktivität und Kernenergie-- Nutzen und Gefahren</p> <p>Uran und seine Töchter</p> <p>(4Wo.-Std)</p>	<p><i>Die folgende Themenreihe wird im Rahmen eines fächerbergreifenden Projektes zum Thema "Radioaktivität" (mit den Fächern E, PK, Ge, M und Ph) eingebunden. (Siehe auch Unterlagen zum fächerübergreifenden Projekt):</i></p> <p>Geschichtlicher Einstieg über Öltröpfchenversuch Ein Blick auf die Nuklidkarte: Zonen stabiler und instabiler Isotope</p> <p><i>[SV "Würfelexperiment": Simulation des radioaktiven Zerfalls mit Hilfe von Würfeln (z. B. 1, ..., 5: nicht zerfallen; 6: zerfallen) wird im Mathematikunterricht durchgeführt und bearbeitet]</i></p>	<p>Aufbau der Atome, Schalenmodell Nuklide, Isotope, Aufbau der Nuklidkarte Zerfallsreihen, Halbwertszeit</p>	<p>beschreiben Eigenschaften von Materie mit einem angemessenen Atommodell</p> <p>beschreiben die Entstehung von ionisierender Teilchenstrahlung</p> <p>identifizieren Zerfallsreihen mit Hilfe der Nuklidkarte.</p>	<p>EG 3 EG 4 EG 11 K 4 K 6 B 1 B 9 EG 9 im Fach Mathematik (Würfelexperiment)</p>
<p>Was ist ionisierende Strahlung?</p> <p>(6Wo.-Std)</p>	<p>Ionisierende Strahlung: Nachweis der Strahlungsarten, Simulation zu Ablenkungsversuch SV zu Nulleffekt (RE 1.1), SV zur Abschirmung ionisierender Strahlung (RE 1.5)</p>	<p>Eigenschaften ionisierender Strahlung (Arten, Reichweite)</p>	<p>beschreiben die Entstehung von ionisierender Teilchenstrahlung</p> <p>beschreiben die Wechselwirkung zwischen Strahlung, insbesondere ionisierender Strahlung, und Materie sowie die daraus resultierenden Veränderungen der Materie und erklären damit mögliche medizinische Anwendungen und Schutzmaßnahmen.</p> <p>beschreiben experimentelle Nachweismöglichkeiten für radioaktive Strahlung.</p>	<p>EG 1 EG 3 EG 5 K 1 K 3 B 2 B 8 B 9</p>

Energie aus dem Atomkern (9 Wo.-Std)	Massendefekt als Phänomen Kernspaltung und Kettenreaktion Kernkraftwerke Kernfusion, Fusionskraftwerke Atombombe, Entsorgungsproblematik <i>(als Referatsthemen)</i> <i>Genaueres zu den Referaten ->siehe Unterlagen zum fächerübergreifenden Projekt.</i>	Kernspaltung Nutzen und Risiken der Kernenergie Gefahren der Atomenergie	bewerten Nutzen und Risiken radioaktiver Strahlung . beschreiben den Aufbau von Systemen und erklären die Funktionsweise ihrer Komponenten.	EG 6 EG 7 K 1 K 4 K 8 B 4 B 6 B 10
Strahlen in Medizin und Technik (1 Wo.-Std)	Strahlendiagnostik und Strahlentherapie <i>(als Referatsthemen)</i>	Wirkung ionisierender Strahlung auf den menschlichen Körper Strahlennutzen Strahlenschäden und Strahlenschutz	beschreiben die Wechselwirkung zwischen Strahlung, insbesondere ionisierender Strahlung, und Materie sowie die daraus resultierenden Veränderungen der Materie und erklären damit mögliche medizinische Anwendungen und Schutzmaßnahmen. bewerten Nutzen und Risiken radioaktiver Strahlung und Röntgenstrahlung.	EG 6 EG 7 K 4 K8 B3 B4

Inhaltsfeld: Energie

Fachlicher Kontext	Konkretisierungen	Schwerpunkte	Konzeptbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen
Energieversorgung (3Wo.-Std)	Wasser- und Windkraftwerke, Gezeitenkraftwerke, Energiesparhaus, Photovoltaik und Solarthermie alternative Antriebe für Pkw und (falls nicht bereits vorher behandelt: Blockheizkraftwerk) <i>(als Referatsthemen)</i>	Kraftwerkstypen effiziente Energienutzung	beschreiben den Aufbau von Systemen und erklären die Funktionsweise ihrer Komponenten. erkennen und beschreiben die Verknüpfung von Energieerhaltung und Energieentwertung in Prozessen aus Natur und Technik (z. B. in Fahrzeugen, Kraftwerken usw.) . vergleichen und bewerten verschiedene Möglichkeiten der Energiegewinnung, -aufbereitung und -nutzung unter physikalisch- technischen, wirtschaftlichen und ökologischen Aspekten und diskutieren deren gesellschaftliche Relevanz und Akzeptanz.	EG 6 EG 7 K 4 K 8 B 3 B 4