

**Physik: Jahrgangsstufe 10: Mechanik: Radioaktivität und Kernphysik****Bezüge zu den  
Basiscurricula  
Medienbildung**

SuS können:

**2.3.1: INFORMIEREN**

- Unterschiede von Informationsquellen beschreiben
- mediale Informationsquellen auswählen und nutzen

- Bei der Bearbeitung von Lern- und Arbeitsaufgaben mediale Quellen gezielt zur Informationsgewinnung und zum Wissenserwerb nutzen

- Suchstrategien zur Gewinnung von Informationen aus unterschiedlichen Quellen zielorientiert auswählen und anwenden

- Informationsquellen in Bezug auf Inhalt, Struktur und Darstellung kritisch bewerten die Glaubwürdigkeit und Wirkung von Informationsquellen kritisch beurteilen

**2.3.2: KOMMUNIZIEREN**



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kommunikationsmedien adressatengerecht auswählen und diese anwenden</li> </ul> <p>2.3.3: PRÄSENTIEREN</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eine Präsentation von Lern- und Arbeitsergebnissen in multimedialen Darstellungsformen gestalten</li> <li>- Ihre Feedback-Kultur weiterentwickeln und sie regelmäßig zur Selbsteinschätzung und zur Optimierung der Präsentationen anwenden</li> </ul> <p>2.3.4: PRODUZIEREN</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Medientechnik einschließlich Hard- und Software unter Verwendung von Anleitungstexten oder Tutorials handhaben</li> <li>- Textverarbeitung sowie Grafik-, Bild-, Audio- und Videobearbeitung anwenden</li> </ul>
<p><b>Bezüge zu den Basiscurricula Sprachbildung</b></p>	<p>SuS können</p> <p>1.3.1: REZEPTION/HÖRVERSTEHEN</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zentrale Informationen aus Vorträgen oder Berichten ermitteln und wiedergeben</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zentrale Informationen aus medial vermittelten Texten ermitteln und wiedergeben</li> </ul> <p>1.3.2: REZEPTION/LESENVERSTEHEN</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Informationen aus Texten zweckgerichtet nutzen</li> <li style="margin-left: 150px;">- Informationen verschiedener Texte zu einem Thema bewerten</li> </ul> <p>1.3.3: PRODUKTION/SPRECHEN</p> <ul style="list-style-type: none"> <li style="margin-left: 150px;">- Zu einem Sachverhalt oder zu Texten Stellung nehmen</li> </ul> <p>1.3.6: SPRACHBEWUSSTHEIT</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fachbegriffe und fachliche Wendungen nutzen</li> </ul>
<b>Bezüge zu übergreifenden Themen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Natürliche Radioaktivität</li> <li>- Anwendungen radioaktiver Strahlung in der Medizin</li> <li>- Kernkraftwerke als Beitrag zum Klimaschutz?</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kernwaffen – Verantwortung der Wissenschaft</li> <li>- Endlagerung von radioaktivem Müll als gesellschaftliche Herausforderung</li> </ul>		
<b>Kulturelle Bildung</b>			
<b>Fächerverbindende Bezüge</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mathematik: Diagramme ablesen, interpretieren, darstellen und Wertetabelle legen. Gleichungen lösen und umformen. Umrechnungsaufgaben.</li> <li>- Biologie / Erdkunde: Klimawandeln</li> <li>- Geschichte: Atombombe (2. Weltkrieg)</li> <li>- Chemie: Atommodell</li> </ul>		
<b>Formate der Leistungsbewertung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zwei Leistungskontrolle</li> <li>- Tests</li> </ul>		
<b>zeitlicher Rahmen</b>	14 Stunden		
	<b>FösL/ zugeordnete Niveaustufe (C)</b>	<b>Grundlegendes Niveau/zugeordnete Niveaustufen (D/E)</b>	<b>Erweitertes Niveau/ zugeordnete Niveaustufen (E)</b>



<b>Thema</b>	Radioaktivität und Kernphysik
<b>Fachbezogene Kompetenzen</b>	<p><b><u>Mit Fachwissen umgehen:</u></b></p> <p>MATERIE</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Aufbau der Materie aus Elektronen, Protonen und Neutronen</li> <li>- Strahlung als Materie</li> <li>- Unterschiede zwischen Isotopen erklären</li> <li>- Ein Kern-Hülle-Modell des Atoms erläutern</li>  <li>- Wechselwirkungen zwischen radioaktiver Strahlung und Materie beschreiben</li></ul>



WECHSELWIRKUNG

- Wirkungen radioaktiver Strahlung
- Strahlungsquellen identifizieren und beschreiben

SYSTEM

- Die Entwicklung von Systemen und ihre Veränderungen (thermische, mechanische, optische und radioaktive) qualitativ beschreiben und erklären

**Erkenntnisse gewinnen:**

**Erkenntnisse gewinnen:**

MIT MODELLEN UMGEHEN



- Mit Modellen naturwissenschaftliche Sachverhalte beschreiben

#### ELEMENTE DER MATHEMATIK ANWENDEN

- Vorgegebene Messgrößen von Messgeräten ablesen und protokollieren

- Einheitenvorsätze (z. B. Mega, Kilo, Milli) verwenden und Größenangaben umrechnen

- Verhältnisgleichungen umformen und Größen berechnen

#### Kommunizieren:

#### INFORMATIONEN ERSCHLIESSEN



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Seriosität und fachliche Relevanz von Informationen in verschiedenen Medien bewerten/hinterfragen</li> </ul> <p>INFORMATIONEN WEITERGEBEN</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Naturwissenschaftliche Sachverhalte mit geeigneten bildlichen, sprachlichen, symbolischen oder mathematischen Darstellungsformen veranschaulichen</li> </ul> <p><b><u>Bewerten:</u></b></p> <p>WERTE UND NORMEN REFLEKTIEREN</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zwischen Werten und Normen unterscheiden</li> <li>- Untersuchungsspezifische Sicherheitsaspekte situationsadäquat begründet auswählen und beachten</li> </ul>
<p><b>Themen und Inhalte</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arten der natürlichen radioaktiven Strahlung</li> <li>- Radioaktive Strahlung aus dem Atomkern</li> <li>- Radioaktive Strahlung in unserer Umwelt</li> </ul>



	- Biologische Wirkungen radioaktiver Strahlung (qualitativ)	
		- Absorptionsvermögen (qualitativ) - Ionisierungsvermögen <ul style="list-style-type: none"><li>- Aktivität als physikalische Größe</li><li>- Halbwertszeit</li></ul>
		- Kernspaltung

**Bezüge zu den  
Basiscurricula****Medienbildung**

SuS können:

**2.3.1: INFORMIEREN**

- Unterschiede von Informationsquellen beschreiben
- mediale Informationsquellen auswählen und nutzen

- Bei der Bearbeitung von Lern- und Arbeitsaufgaben mediale Quellen gezielt zur Informationsgewinnung und zum Wissenserwerb nutzen

-Suchstrategien zur Gewinnung von Informationen aus unterschiedlichen Quellen zielorientiert auswählen und anwenden

- Informationsquellen in Bezug auf Inhalt, Struktur und Darstellung kritisch bewerten die Glaubwürdigkeit und Wirkung von Informationsquellen kritisch beurteilen

**2.3.2: KOMMUNIZIEREN**

- Kommunikationsmedien adressatengerecht auswählen und diese anwenden

**2.3.3: PRÄSENTIEREN**

	<ul style="list-style-type: none"><li>- Eine Präsentation von Lern- und Arbeitsergebnissen in multimedialen Darstellungsformen gestalten</li><li>- Ihre Feedback-Kultur weiterentwickeln und sie regelmäßig zur Selbsteinschätzung und zur Optimierung der Präsentationen anwenden</li></ul> <p>2.3.4: PRODUZIEREN</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-Medientechnik einschließlich Hard- und Software unter Verwendung von Anleitungstexten oder Tutorials handhaben</li><li>-Textverarbeitung sowie Grafik-, Bild-, Audio- und Videobearbeitung anwenden</li></ul>
<b>Bezüge zu den Basiscurricula Sprachbildung</b>	<p>SuS können</p> <p>1.3.1: REZEPTION/HÖRVERSTEHEN</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Zentrale Informationen aus Vorträgen oder Berichten ermitteln und wiedergeben</li><li>- Zentrale Informationen aus medial vermittelten Texten ermitteln und wiedergeben</li></ul> <p>1.3.2: REZEPTION/LESENVERSTEHEN</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Informationen aus Texten zweckgerichtet nutzen</li></ul>

	<p>- Informationen verschiedener Texte zu einem Thema bewerten</p> <p>1.3.3: PRODUKTION/SPRECHEN</p> <p>- Zu einem Sachverhalt oder zu Texten Stellung nehmen</p> <p>1.3.6: SPRACHBEWUSSTHEIT</p> <p>- Fachbegriffe und fachliche Wendungen nutzen</p>
<p><b>Bezüge zu übergreifenden Themen</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Natürliche Radioaktivität</li> <li>- Anwendungen radioaktiver Strahlung in der Medizin</li> <li>- Kernkraftwerke als Beitrag zum Klimaschutz?</li> <li>- Kernwaffen – Verantwortung der Wissenschaft</li> <li>- Endlagerung von radioaktivem Müll als gesellschaftliche Herausforderung</li> </ul>
<p><b>Kulturelle Bildung</b></p>	
<p><b>Fächerverbindende Bezüge</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mathematik: Diagramme ablesen, interpretieren, darstellen und Wertetabelle legen. Gleichungen lösen und umformen. Umrechnungsaufgaben.</li> <li>- Biologie / Erdkunde: Klimawandeln</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Geschichte: Atombombe (2. Weltkrieg)</li> <li>- Chemie: Atommodell</li> </ul>		
<b>Formate der Leistungsbewertung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zwei Leistungskontrolle</li> <li>- Tests</li> </ul>		
<b>zeitlicher Rahmen</b>	14 Stunden		
	<b>FösL/ zugeordnete Niveaustufe (C)</b>	<b>Grundlegendes Niveau/zugeordnete Niveaustufen (D/E)</b>	<b>Erweitertes Niveau/ zugeordnete Niveaustufen (E)</b>
<b>Thema</b>	Radioaktivität und Kernphysik		
<b>Fachbezogene Kompetenzen</b>	<p><b><u>Mit Fachwissen umgehen:</u></b></p> <p>MATERIE</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aufbau der Materie aus Elektronen, Protonen und Neutronen</li> <li style="text-align: right;">- Strahlung als Materie</li> </ul>		

- Unterschiede zwischen Isotopen erklären

- Ein Kern-Hülle-Modell des Atoms erläutern

- Wechselwirkungen zwischen  
radioaktiver Strahlung und  
Materie beschreiben

#### WECHSELWIRKUNG

- Wirkungen radioaktiver Strahlung

- Strahlungsquellen identifizieren und beschreiben

#### SYSTEM

- Die Entwicklung von Systemen und ihre Veränderungen (thermische, mechanische, optische und radioaktive) qualitativ beschreiben und erklären

**Erkenntnisse gewinnen:**

**Erkenntnisse gewinnen:**

MIT MODELLEN UMGEHEN

- Mit Modellen naturwissenschaftliche Sachverhalte beschreiben

ELEMENTE DER MATHEMATIK ANWENDEN

- Vorgegebene Messgrößen von Messgeräten ablesen und protokollieren

- Einheitenvorsätze (z. B. Mega, Kilo, Milli) verwenden und Größenangaben umrechnen

- Verhältnisgleichungen umformen und Größen berechnen

**Kommunizieren:**

INFORMATIONEN ERSCHLIESSEN

- Die Seriosität und fachliche Relevanz von Informationen in verschiedenen Medien bewerten/hinterfragen

INFORMATIONEN WEITERGEBEN

- Naturwissenschaftliche Sachverhalte mit geeigneten bildlichen, sprachlichen, symbolischen oder mathematischen Darstellungsformen veranschaulichen

**Bewerten:**

WERTE UND NORMEN REFLEKTIEREN

- Zwischen Werten und Normen unterscheiden
- Untersuchungsspezifische Sicherheitsaspekte situationsadäquat begründet auswählen und beachten

<b>Themen und Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Arten der natürlichen radioaktiven Strahlung</li><li>- Radioaktive Strahlung aus dem Atomkern</li><li>- Radioaktive Strahlung in unserer Umwelt</li><li>- Biologische Wirkungen radioaktiver Strahlung (qualitativ)</li></ul>	
		<ul style="list-style-type: none"><li>- Absorptionsvermögen (qualitativ)</li><li>- Ionisierungsvermögen<ul style="list-style-type: none"><li>- Aktivität als physikalische Größe</li><li>- Halbwertszeit</li></ul></li></ul>
		<ul style="list-style-type: none"><li>- Kernspaltung</li></ul>
<b>Experimente/Untersuchungen</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Nachweis natürlicher radioaktiver Strahlung</li><li>- Realexperiment oder Modellexperiment zum radioaktiven Zerfall, z. B. Bierschaumversuch, Computersimulation</li></ul>	
