

Themen des Schuljahres im Überblick:	Zeitrichtwert: (1. HJ: ca. 19 Schulwochen, 2. HJ: ca. 16 Schulwochen)
Mechanik 2	ca. 8 Schulwochen (bei zwei Unterrichtsstunden pro Woche)
Atom- und Kernphysik	ca. 8 Schulwochen (bei zwei Unterrichtsstunden pro Woche)

Lehrbuch:	Erlebnis Physik 3 RS 9/10 Schroedel 77273
Leistungsbewertung:	Eine Klassenarbeit pro Halbjahr; Gewichtung 1/3 schriftlich zu 2/3 sonstige und mündliche Leistungen.

Inhaltsbezogene Kompetenz: Fachwissen	Prozessbezogene Kompetenzen (E)rkenntnisgewinnung, (K)ommunikation, (B)ewertung	Methoden, Medien / Weitere Materialien gemäß Methodencurriculum/Mediencurriculum / Fachbücher, Internet-Seiten, Software
Mechanik 2		
Die Schülerinnen und Schüler ...		
<ul style="list-style-type: none"> • vergleichen und unterscheiden die Momentangeschwindigkeit und die Durchschnittsgeschwindigkeit 	(E) beschreiben fachliche Zusammenhänge und physikalische Phänomene in der Fachsprache. (K) strukturieren und interpretieren fachbezogene Darstellungen. (K) teilen sich über Zusammenhänge der Geschwindigkeiten überwiegend in der Fachsprache mit.	z.B.: <ul style="list-style-type: none"> • Buch S. 14-15
<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben anhand von Merkmalen gleichmäßig beschleunigte und verzögerte Bewegungen. 	(E) untersuchen beschleunigte bzw. verzögerte Bewegungen im Experiment und ermitteln Zusammenhänge aus den Messdaten. (E) werten selbst erstellte Messwerte graphisch aus. (E) wählen geeignete Einheiten situationsgerecht aus. (E) arbeiten zunehmend selbstständig unter Hinzuziehung linearer Gleichungen und ziehen auch Kenntnisse über nichtlineare Zusammenhänge heran.	z. B.: <ul style="list-style-type: none"> • Buch S. 18-19, 22-24 • Versuche zur beschleunigten Bewegung (Maßband, Stoppuhr, Fahrradstrecke auf dem Schulgelände) • Unterrichtsfilm

<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben eine gleichmäßig beschleunigte Bewegung anhand von $t-s$ und $t-v$ Diagrammen. 	<ul style="list-style-type: none"> (E) interpretieren Diagramme zur Beschleunigung und Verzögerung. (K) dokumentieren die Ergebnisse ihrer Arbeit in Form geeigneter Diagramme und teilen sich über physikalische Zusammenhänge und Beobachtungen überwiegend in Fachsprache mit. (K) strukturieren und interpretieren fachbezogene Darstellungen. (K) fertigen Messtabellen und Diagramme selbstständig an. (E) setzen zeichnerische Darstellungen und Symbole situationsgerecht ein. (E) werten auch selbst erstellte Messtabellen grafische aus. (E) beschreiben lineare und quadratische Zusammenhänge und zeichnen die entsprechenden Graphen. (E) schließen aus Messdaten auf mathematische Zusammenhänge und argumentieren mithilfe von Kenntnissen über lineare und quadratische Zusammenhänge. (E) übersetzen zwischen sprachlicher, grafischer und algebraischer Darstellung eines Zusammenhangs. (B) benennen mögliche Fehlerquellen und diskutieren deren Einfluss auf die Gültigkeit ihrer Ergebnisse und beurteilen die Verallgemeinerung empirischer Aussagen. (E) berücksichtigen Messfehler bei der Auswertung von Messergebnissen und nehmen eine Idealisierung vor, indem sie eine Ausgleichsgerade durch experimentell bestimmte Messwerte legen. (E) interpolieren Messwerte auch quadratisch. 	<p>z. B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Buch S. 21
<ul style="list-style-type: none"> • wenden Gleichungen an, formen sie um und nutzen sie zur Lösung einfacher Aufgaben. 	<ul style="list-style-type: none"> (E) erkennen die mathematischen Zusammenhänge durch Berechnung von Zeit, Weg, Geschwindigkeit und Beschleunigung. (E) geben auch nichtlineare Größengleichungen an, formen diese um und berechnen eine fehlende Größe. (E) verwenden die wissenschaftliche Notation. (K) vergleichen die verschiedenen Geschwindigkeitseinheiten. 	<p>z. B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Buch S. 20 • Textaufgaben
<ul style="list-style-type: none"> • beziehen diese Kenntnisse auf Erfahrungen aus der Alltagswelt und Gefahren im Straßenverkehr. 	<ul style="list-style-type: none"> (E) stellen Alltagssituationen in Diagrammen dar. (K) beschreiben und vergleichen Reaktionsweg, Bremsweg und Anhalteweg bei unterschiedlichen Geschwindigkeiten. (B) erkennen den Zusammenhang von Sicherheitsabstand und Geschwindigkeit. (B) nutzen ihr Wissen zum Bewerten von Risiken und Sicherheitsmaßnahmen im Straßenverkehr. (B) beurteilen die Gefahren im Straßenverkehr im Zusammenhang mit der kinetischen Energie. 	<p>z. B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Buch S. 24-27 • Internet-Recherche • Referate

Inhaltsbezogene Kompetenz: Fachwissen	Prozessbezogene Kompetenzen (E)rkenntnisgewinnung, (K)ommunikation, (B)ewertung	Methoden, Medien / Weitere Materialien gemäß Methodencurriculum/Mediencurriculum / Fachbücher, Internet-Seiten, Software
Atom- und Kernphysik		
Die Schülerinnen und Schüler ...		
<ul style="list-style-type: none"> ♦ aktivieren ihre Vorkenntnisse zum Thema Atom- und Kernphysik. ♦ führen eine Pro-/Contra-Diskussion zur Thematik. 	(E) erkennen die Bedeutung der Thematik. (K) mit Hilfe der Mindmap – Methode werden Begriffe gesammelt, sortiert und zu einem Themenüberblick entwickelt. (K) recherchieren und diskutieren die Vor- und Nachteile der Kernenergie.	z. B.: <ul style="list-style-type: none"> • Eine Einstiegsfolie mit der Überschrift: „Kernspaltung - Fluch oder Segen für die Menschheit?“ • Aktuelle Medienberichte. • Internetrecherche. • Unterrichtsfilm „Kernkraft – Fluch oder Segen?“
<ul style="list-style-type: none"> ♦ setzen sich mit der natürlichen radioaktiven Strahlung (Umgebungsstrahlung) auseinander und untersuchen Möglichkeiten zur Anzeige radioaktiver Strahlung. 	(E) erkennen, dass das Leben von Radioaktivität geprägt ist. (E) <i>erkennen und beschreiben die Funktion des Geiger-Müller-Zählers.</i>	z. B.: <ul style="list-style-type: none"> • Geiger – Müller – Zählrohr, Stoppuhr und zugelassene Strahler (Versuchsprotokoll lt. Methodencurriculum). • Folie zum Geiger – Müller – Zählrohr • Buch S. 72, 74-75.
<ul style="list-style-type: none"> ♦ beschreiben die Vorgänge bei der Kernspaltung anhand eines einfachen Modells. 	(E) wenden das Kern-Hülle-Modell an. (E) erkenne den Zusammenhang von Elektronen, Neutron und Proton bei Atomen und Isotopen (K) verwenden die Fachbegriffe Elektron, Neutron und Proton im Sinne des Atommodells.	z. B.: <ul style="list-style-type: none"> • Modelle. • Buch S. 78-79, 86. • Unterrichtsfilm „Kernkraft – Fluch oder Segen?“
<ul style="list-style-type: none"> ♦ vergleichen Strahlungsarten (α-, β-, γ-, Röntgen-, UV-Strahlung) hinsichtlich ihrer Eigenschaften und Schutzmaßnahmen. 	(E) erkennen, dass beim Zerfall eines Atomkerns unterschiedliche radioaktive Strahlung entsteht und Energie frei wird. (B) bewerten Schutzmöglichkeiten für die Menschen auf der Grundlage der Eigenschaften und biologischen Wirkungen der Strahlungen.	z. B.: <ul style="list-style-type: none"> • Geiger – Müller – Zählrohr, Stoppuhr und zugelassene Strahler (Versuchsprotokoll lt. Methodencurriculum). • Buch S. 80-81, 76
<ul style="list-style-type: none"> ♦ nennen die Einsatzmöglichkeiten der Strahlungsarten (z. B. in der Medizintechnik) 	(E) geben Beispiele für medizinische, friedliche und nichtfriedliche Nutzung von Kernenergie. (B) beurteilen Nutzen und Risiken bei der Behandlung und Diagnostik in der Medizin.	z. B.: <ul style="list-style-type: none"> • Buch S. 84

<ul style="list-style-type: none"> • führen Berechnungen zu physikalischen und biologischen Halbwertszeiten durch. 	<p>(B) beurteilen Risiken und Vorteile der Nutzung von Kernenergie auch hinsichtlich langer Halbwertszeiten.</p> <p>(K) diskutieren die Vor- und Nachteile der Kernenergie.</p>	<p>z. B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • „Bierschaumversuch“ • Buch S. 82-83
<ul style="list-style-type: none"> • vergleichen bei der Kernspaltung kontrollierte und unkontrollierte Kettenreaktionen. 	<p>(E) erkennen den Nutzen und die Gefahr einer kontrollierten bzw. unkontrollierten Kettenreaktion.</p> <p>(B) beurteilen Risiken und Vorteile der Nutzung von Kernenergie hinsichtlich der kontrollierten und unkontrollierten Kettenreaktion.</p> <p>(B) diskutieren und begründen Möglichkeiten und Grenzen der Kontrolle von Kettenreaktionen (GAU).</p>	<p>z. B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Buch S. 87 • Unterrichtsfilme (Tschernobyl und Fukushima). • Internet-Recherche • Referate
<ul style="list-style-type: none"> • erläutern den Aufbau und die Funktion eines Kernkraftwerks. 	<p>(E) erklären die Bedeutung von Brenn- und Regelstäben in Kernkraftwerken.</p> <p>(E) vergleichen Kernkraftwerke mit konventionellen Kraftwerken.</p> <p>(B) beurteilen Risiken und Vorteile der Nutzung von Kernenergie hinsichtlich der Klimafrage und im wirtschaftlichen Kontext.</p>	<p>z. B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Buch S. 88-93 • Unterrichtsfilme • Internet-Recherche • Referate