

Thema: **Dynamik**

Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
<b>Die Lernenden ...</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• beschreiben den freien Fall und den waagerechten Wurf mithilfe von t-s- und t-v-Zusammenhängen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wenden die Kenntnisse über diese Zusammenhänge zur Lösung ausgewählter Aufgaben und Probleme an.</li> <li>• werten Daten aus selbst durchgeführten Experimenten aus.</li> <li>• übertragen die Ergebnisse auf ausgewählte gleichmäßig beschleunigte Bewegungen.</li> <li>• beschreiben die Idealisierungen, die zum Begriff freier Fall führen.</li> <li>• erläutern die Ortsabhängigkeit der Fallbeschleunigung.</li> <li>• übersetzen zwischen sprachlicher, grafischer und algebraischer Darstellung dieser Zusammenhänge und verwenden insbesondere die Begriffe Beschleunigung und Geschwindigkeit sachgerecht.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• nennen die Grundgleichung der Mechanik.</li> <li>• erläutern die sich daraus ergebende Definition der Krafteinheit.</li> <li>• erläutern die drei newtonschen Axiome.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wenden diese Gleichung zur Lösung ausgewählter Aufgaben und Probleme an.</li> <li>• deuten den Ortsfaktor als Fallbeschleunigung.</li> <li>• wenden ihr Wissen zur Beurteilung von Risiken und Sicherheitsmaßnahmen im Straßenverkehr an.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• beschreiben die gleichförmige Kreisbewegung mithilfe der Begriffe Umlaufdauer, Bahngeschwindigkeit und Zentripetalbeschleunigung.</li> <li>• nennen die Gleichung für die Zentripetalkraft.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• begründen die Entstehung der Kreisbewegung mittels der richtungsändernden Wirkung der Zentripetalkraft.</li> <li>• unterscheiden dabei zwischen alltagssprachlicher und fachsprachlicher Beschreibung.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• nennen die Gleichung für die kinetische Energie.</li> <li>• formulieren den Energieerhaltungssatz der Mechanik.</li> <li>• erarbeiten ein Werturteil zu einer Fragestellung bezüglich der Energienutzung.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wenden diese Zusammenhänge als Alternative zur Lösung einfacher Aufgaben und Probleme an.</li> <li>• planen einfache Experimente zur Überprüfung des Energieerhaltungssatzes, führen sie durch und dokumentieren die Ergebnisse.</li> <li>• argumentieren mithilfe des Energieerhaltungssatzes bei einfachen Experimenten.</li> <li>• wenden ein Bewertungsverfahren auf eine Fragestellung im Zusammenhang mit Nachhaltigkeit an</li> </ul>

Einsatz des iPad:

- Geogebra-Rechner
- Graphische Darstellung von Messwerten mit Geogebra
- Videofunktion des iPad

Thema: **Atom- und Kernphysik**

Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
<b>Die Lernenden ...</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• beschreiben das Kern-Hülle-Modell des Atoms und erläutern den Begriff Isotop.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• deuten das Phänomen der Ionisation mithilfe dieses Modells.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• beschreiben die ionisierende Wirkung von Kernstrahlung und deren stochastischen Charakter.</li> <li>• beschreiben die grundlegende Funktionsweise eines Geiger-Müller-Zählrohrs.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• beschreiben biologische Wirkung und ausgewählte medizinische Anwendungen.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• vergleichen <math>\alpha</math>-, <math>\beta</math>-, <math>\gamma</math>-Strahlung anhand ihres Durchdringungsvermögens und ihrer Reichweite in Luft und beschreiben ihre Entstehung modellhaft.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• untersuchen die zugehörigen Abhängigkeiten, ggf. in Analogversuchen.</li> <li>• beschreiben die Ähnlichkeit von UV-, Röntgen-, <math>\gamma</math>-Strahlung und sichtbarem Licht und die Unterschiede hinsichtlich ihrer biologischen Wirkung.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• beschreiben den radioaktiven Zerfall eines Stoffes unter Verwendung des Begriffes Halbwertszeit.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• bestimmen die Halbwertszeit durch zeichnerische Auswertung der Abklingkurve.</li> <li>• nehmen Stellung zur Problematik der Lagerung des radioaktiven Abfalls.</li> </ul>
Einsatz des iPad: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geogebra-Rechner</li> <li>• Graphische Darstellung von Messwerten mit Geogebra</li> <li>• Auswertung von Messwerten mit dem Regressionsmodul von Geogebra</li> <li>• Internetrecherche</li> </ul>	