

Dynamik

Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Schuleigene Ergänzungen
Die Schülerinnen und Schüler....		
<ul style="list-style-type: none"> beschreiben den freien Fall und den waagerechten Wurf mithilfe von t-s- und t-v-Zusammenhängen. 	<ul style="list-style-type: none"> wenden die Kenntnisse über diese Zusammenhänge zur Lösung ausgewählter Aufgaben und Probleme an. werten Daten aus selbst durchgeführten Experimenten aus. übertragen die Ergebnisse auf ausgewählte gleichmäßig beschleunigte Bewegungen. beschreiben die Idealisierungen, die zum Begriff <i>freier Fall</i> führen. erläutern die Ortsabhängigkeit der Fallbeschleunigung. übersetzen zwischen sprachlicher, grafischer und algebraischer Darstellung dieser Zusammenhänge und verwenden insbesondere die Begriffe <i>Beschleunigung</i> und <i>Geschwindigkeit</i> sachgerecht. 	<p>Experiment: Datenaufnahme beim freien Fall über Kugelfall oder: Datenaufnahme über CASSY-Falleiter</p> <p>Waagerechter Wurf mit Wurfgerät</p>
<ul style="list-style-type: none"> nennen die Grundgleichung der Mechanik. erläutern die sich daraus ergebende Definition der Krafteinheit. erläutern die drei newtonschen Axiome. 	<ul style="list-style-type: none"> wenden diese Gleichung zur Lösung ausgewählter Aufgaben und Probleme an. deuten den Ortsfaktor als Fallbeschleunigung. 	<p>Ermittlung von $F=ma$ über Experimente mit den SÜ-Fahrbahnen oder Demoexperiment mit Luftkissenbahn.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> wenden ihr Wissen zum Bewerten von Risiken und Sicherheitsmaßnahmen im Straßenverkehr an. 	
<ul style="list-style-type: none"> beschreiben die gleichförmige Kreisbewegung mithilfe der Begriffe <i>Umlaufdauer</i>, <i>Bahngeschwindigkeit</i> und <i>Zentripetalbeschleunigung</i>. nennen die Gleichung für die Zentripetalkraft. 	<ul style="list-style-type: none"> begründen die Entstehung der Kreisbewegung mittels der richtungsändernden Wirkung der Zentripetalkraft. unterscheiden dabei zwischen alltagssprachlicher und fachsprachlicher Beschreibung, insbesondere hinsichtlich der Vokabel <i>Fliehkraft</i>. wenden ihr Wissen zum Bewerten von Risiken und Sicherheitsmaßnahmen im Straßenverkehr an. 	<p>Experimente: Funkenflug bei Schleifmaschine Datenaufnahme per CASSY-Rotationsapparat</p>
<ul style="list-style-type: none"> nennen die Gleichung für die kinetische Energie. formulieren den Energieerhaltungssatz der Mechanik. 	<ul style="list-style-type: none"> wenden diese Zusammenhänge als Alternative zur Lösung einfacher Aufgaben und Probleme an. planen einfache Experimente zur Überprüfung des Energieerhaltungssatzes, führen sie durch und dokumentieren die Ergebnisse. argumentieren mithilfe des Energieerhaltungssatzes bei einfachen Experimenten. wenden ihr Wissen zum Bewerten von Risiken und Sicherheitsmaßnahmen im Straßenverkehr an. 	<p>Experiment: Umwandlung von Spannenergie in Bewegungsenergie mit der Luftkissenfahrbahn.</p> <p>Maxwellsches Rad: Umwandlung von Lageenergie in Rotations- und Translationsenergie</p>

Wahlmodul OPTIK

<ul style="list-style-type: none"> • erläutern die Entstehung eines Bildes an Linsen. • beschreiben den Einfluss verschiedener Brennweiten auf die Größe und Lage des Bildes. 	<ul style="list-style-type: none"> • führen Experimente zur Erzeugung optischer Abbildungen durch. • konstruieren Bilder mithilfe ausgezeichneter Strahlen. • bestimmen den Abbildungsmaßstab. 	<p>Schülerexperimente zu allen optischen Versuchen sind mit den SÜ-Gerätesätzen möglich. Demoexperimente mit Optischer Wand</p>
<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben die Eigenschaften des Bildes in Abhängigkeit von der Gegenstandsweite. 	<ul style="list-style-type: none"> • modellieren optische Abbildungen mithilfe von dynamischer Geometriesoftware. • überprüfen die theoretischen Vorhersagen anhand entsprechender Experimente 	<p>Einsatz von z.B. GeoGebra</p>
<ul style="list-style-type: none"> • nennen die Gleichung für den Zusammenhang zwischen Brenn-, Gegenstands- und Bildweite. 	<ul style="list-style-type: none"> • leiten diese Gleichung her. • wenden die Gleichung in ausgewählten Situationen an. 	
<ul style="list-style-type: none"> • erläutern die grundlegende Funktionsweise ausgewählter Geräte (z. B. Beamer, Fotoapparat, Mikroskop, Fernrohr). 	<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben den Unterschied zwischen abbildenden und den Sehwinkel vergrößernden Geräten 	