

Dynamik

Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
Die Schülerinnen und Schüler...	
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Wdh.: gleichförmige Bewegung <input type="checkbox"/> Erarbeitung: gleichmäßig beschleunigte Bewegung 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> werten Daten aus selbst durchgeführten Experimenten aus. <input type="checkbox"/> übersetzen zwischen sprachlicher, grafischer und algebraischer Darstellung dieser Zusammenhänge und verwenden insbesondere die Begriffe <i>Beschleunigung</i> und <i>Geschwindigkeit</i> sachgerecht. <input type="checkbox"/> wenden die Kenntnisse über diese Zusammenhänge zur Lösung ausgewählter Aufgaben und Probleme an. <input type="checkbox"/> übertragen die Ergebnisse auf ausgewählte gleichmäßig beschleunigte Bewegungen.
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> beschreiben den freien Fall und den waagerechten Wurf mithilfe von t-s- und t-v Zusammenhängen. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> beschreiben die Idealisierungen, die zum Begriff <i>freier Fall</i> führen. <input type="checkbox"/> erläutern die Ortsabhängigkeit der Fallbeschleunigung. <input type="checkbox"/> wenden die Kenntnisse über diese Zusammenhänge zur Lösung ausgewählter Aufgaben und Probleme an. <input type="checkbox"/> werten Daten aus selbst durchgeführten Experimenten aus. <input type="checkbox"/> übertragen die Ergebnisse auf ausgewählte gleichmäßig beschleunigte Bewegungen. <input type="checkbox"/> beschreiben die Idealisierungen, die zum Begriff <i>freier Fall</i> führen. <input type="checkbox"/> erläutern die Ortsabhängigkeit der Fallbeschleunigung. <input type="checkbox"/> übersetzen zwischen sprachlicher, grafischer und algebraischer Darstellung dieser Zusammenhänge und verwenden insbesondere die Begriffe <i>Beschleunigung</i> und <i>Geschwindigkeit</i> sachgerecht.
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> nennen die Grundgleichung der 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> wenden diese Gleichung zur Lösung ausgewählter Auf-

<p>Mechanik.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> erläutern die sich daraus ergebende Definition der Krafteinheit. <input type="checkbox"/> erläutern die drei newtonschen Axiome. 	<p>gaben und Probleme an.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> deuten den Ortsfaktor als Fallbeschleunigung. <input type="checkbox"/> wenden ihr Wissen zum Bewerten von Risiken und Sicherheitsmaßnahmen im Straßenverkehr an.
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Optional/ Sicherung, Vertiefung und zur Vorbereitung auf die Klausur: Modellierung von Bewegungen 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> werten Daten aus selbst durchgeführten Experimenten aus. <input type="checkbox"/> übersetzen zwischen sprachlicher, grafischer und algebraischer Darstellung dieser Zusammenhänge und verwenden insbesondere die Begriffe <i>Beschleunigung</i> und <i>Geschwindigkeit</i> sachgerecht. <input type="checkbox"/> wenden die Kenntnisse über diese Zusammenhänge zur Lösung ausgewählter Aufgaben und Probleme an.
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> beschreiben die gleichförmige Kreisbewegung mithilfe der Begriffe Umlaufdauer, Bahngeschwindigkeit und Zentripetalbeschleunigung. <input type="checkbox"/> nennen die Gleichung für die Zentripetalkraft. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> begründen die Entstehung der Kreisbewegung mittels der richtungsändernden Wirkung der Zentripetalkraft. <input type="checkbox"/> unterscheiden dabei zwischen alltagssprachlicher und fachsprachlicher Beschreibung (<i>Anmerkung: Insbesondere hinsichtlich der Vokabel Fliehkraft.</i>) <input type="checkbox"/> (<i>Anmerkung: Auch hier passend</i>) wenden ihr Wissen zum Bewerten von Risiken und Sicherheitsmaßnahmen im Straßenverkehr an.
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> nennen die Gleichung für die kinetische Energie. <input type="checkbox"/> formulieren den Energieerhaltungssatz der Mechanik. <input type="checkbox"/> erarbeiten ein Werturteil zu einer Fragestellung bezüglich der Energienutzung. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> wenden diese Zusammenhänge als Alternative zur Lösung einfacher Aufgaben und Probleme an. <input type="checkbox"/> planen einfache Experimente zur Überprüfung des Energieerhaltungssatzes, führen sie durch und dokumentieren die Ergebnisse. <input type="checkbox"/> argumentieren mithilfe des Energieerhaltungssatzes bei einfachen Experimenten. <input type="checkbox"/> wenden ein Bewertungsverfahren auf eine Fragestellung im Zusammenhang mit Nachhaltigkeit an.

Wahlmodul Akustik (wird dieses Schuljahr unterrichtet)

Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
Die Schülerinnen und Schüler...	
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> beschreiben ein Verfahren zur Bestimmung der Schallgeschwindigkeit in Luft und einem anderen Medium. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> werten in diesem Zusammenhang Messwerte angeleitet aus.
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> vergleichen Ton, Klang und Geräusch anhand der zugehörigen Schwingungsbilder. <input type="checkbox"/> beschreiben die Frequenz als Maß für die Tonhöhe und die Amplitude als Maß für die Lautstärke eines akustischen Signals. <input type="checkbox"/> beschreiben die Lautstärke von Signalen mithilfe des Schalldruckpegels. <input type="checkbox"/> erläutern den Zusammenhang zwischen Frequenzverhältnissen und musikalischen Intervallen. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> führen ein Experiment mit Mikrofon und registrierendem Messinstrument durch, um Schwingungsbilder verschiedener Klangerezeuger aufzunehmen. <input type="checkbox"/> bestimmen die Frequenzen der zugehörigen periodischen Signale. <input type="checkbox"/> wenden Schallpegelmessinstrumente an, um Aussagen über die Gefährdung durch Lärm zu treffen. <input type="checkbox"/> beschreiben Gemeinsamkeiten und Unterschiede in den Schwingungsbildern von gleichen Noten, die auf verschiedenen Instrumenten gespielt werden.
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> beschreiben Gemeinsamkeiten und Unterschiede bei der Frequenzanalyse des Signals gleicher Noten, die auf verschiedenen Instrumenten gespielt werden. <input type="checkbox"/> erläutern den Begriff <i>Klangfarbe</i>. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> wenden dazu Ergebnisse der Frequenzanalyse von Tönen und Klängen an. <input type="checkbox"/> bestätigen die Beziehung $f_n = (n+1) \cdot f_o$ zwischen Frequenz des n-ten Obertons und Frequenz f_o des Grundtons

Wahlmodul Optische Abbildungen

Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
Die Schülerinnen und Schüler...	
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> erläutern die Entstehung eines Bildes an Linsen. <input type="checkbox"/> beschreiben den Einfluss verschiedener Brennweiten auf die Größe und Lage des Bildes. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> führen Experimente zur Erzeugung optischer Abbildungen durch. <input type="checkbox"/> konstruieren Bilder mithilfe ausgezeichneter Strahlen. <input type="checkbox"/> bestimmen den Abbildungsmaßstab.
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> beschreiben die Eigenschaften des Bildes in Abhängigkeit von der Gegenstandsweite. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> modellieren optische Abbildungen mithilfe von dynamischer Geometriesoftware. <input type="checkbox"/> überprüfen die theoretischen Vorhersagen anhand entsprechender Experimente.
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> nennen die Gleichung für den Zusammenhang zwischen Brenn-, Gegenstands- und Bildweite. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> leiten diese Gleichung her. <input type="checkbox"/> wenden die Gleichung in ausgewählten Situationen an.
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> erläutern die grundlegende Funktionsweise ausgewählter Geräte (z. B. Beamer, Fotoapparat, Mikroskop, Fernrohr). 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> beschreiben den Unterschied zwischen abbildenden und den Sehwinkel vergrößernden Geräten.