

Dynamik

Inhalte	Prozessbezogene Kompetenzen	Hinweise
Die Schülerinnen und Schüler ...		
<ul style="list-style-type: none"> • verwenden lineare t-s- und t-v-Diagramme zur Beschreibung geradliniger Bewegungen. • erläutern die entsprechenden Bewegungsgleichungen für die gleichförmige und gleichmäßig beschleunigte Bewegung. • nutzen diese Kenntnisse zur Lösung einfacher Aufgaben. 	<ul style="list-style-type: none"> • werten gewonnene Daten anhand geeignet gewählter Diagramme aus (zweckmäßige Skalierung der Achsen, Ausgleichsgerade). • interpretieren und bestimmen die Geschwindigkeit als Steigung im t-s-Diagramm und die Beschleunigung als Steigung im t-v-Diagramm. • verwenden selbst gefertigte Diagramme und Messtabellen zur Dokumentation und interpretieren diese. • tauschen sich über die gewonnenen Erkenntnisse und deren Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellung aus. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tabellen und Diagramme erstellen auch mit Geogebra. • Mit Luftkissenfahrbahn die Beschleunigung a ermitteln und den Zusammenhang zwischen s und t bestimmen.
<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben den freien Fall und den waagerechten Wurf mit Hilfe 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. • beschreiben die Idealisierungen, die zum Begriff "freier Fall" führen. • erläutern die Ortsabhängigkeit der Fallbeschleunigung. • übersetzen zwischen sprachlicher, grafischer und algebraischer Darstellung dieser Zusammenhänge. 	<ul style="list-style-type: none"> • Rechenaufgaben zu Fallhöhe, Geschwindigkeit und zur Wurfweite.

Inhalte	Prozessbezogene Kompetenzen	Hinweise
Die Schülerinnen und Schüler ...		
<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. wenden ihr Wissen zum Bewerten von Risiken und Sicherheitsmaßnahmen im Straßenverkehr an 	<ul style="list-style-type: none"> Luftkissenfahrbahn verwenden, um $F = ma$ zu erhalten. Bemerkungen zu $F = ma$ als Definitionsgleichung für die Kraft. Rückbezug auf freien Fall.
<ul style="list-style-type: none"> stellen Kräfte als gerichtete Größen mit Hilfe von Pfeilen dar. 	<ul style="list-style-type: none"> wechseln zwischen sprachlicher und grafischer Darstellungsform. 	<ul style="list-style-type: none"> An Beispielen die Notwendigkeit der Pfeildarstellung erläutern
<ul style="list-style-type: none"> unterscheiden zwischen Kräftepaaren bei der Wechselwirkung zwischen <u>zwei</u> Körpern und Kräftepaaren beim Kräftegleichgewicht an <u>einem</u> Körper. 	<ul style="list-style-type: none"> nutzen ihre Kenntnisse, um alltagstypische Fehlvorstellungen zu korrigieren. 	<ul style="list-style-type: none"> unterscheiden zwischen Kräftepaaren bei der Wechselwirkung zwischen <u>zwei</u> Körpern und Kräftepaaren beim Kräftegleichgewicht an <u>einem</u> Körper.
<ul style="list-style-type: none"> beschreiben die gleichförmige Kreisbewegung mithilfe der Begriffe Umlaufdauer, Bahngeschwindigkeit und Zentripetalbeschleunigung. nennen die Gleichung für die Zentripetalkraft an. 	<ul style="list-style-type: none"> begründen die Entstehung der Kreisbewegung mittels der Wirkung der Zentripetalkraft. unterscheiden dabei zwischen alltagssprachlicher und fachsprachlicher Beschreibung, insbesondere hinsichtlich der Vokabel „Fliehkraft“. wenden ihr Wissen zum Bewerten von Risiken und Sicherheitsmaßnahmen im Straßenverkehr an. 	<ul style="list-style-type: none"> Formel für Zentripetalkraft aus Versuchen mit rotierendem Wagen gewinnen. Diese Formel zur Risikobewertung verwenden.

<ul style="list-style-type: none"> nennen die Gleichung für die kinetische Energie. formulieren den Energieerhaltungssatz in 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. wenden ihr Wissen zum Bewerten von Risiken und Sicherheitsmaßnahmen im Straßenverkehr an. 	<ul style="list-style-type: none"> Aus $F = ma$ die Formel für die kinetische Energie ableiten. Energieerhaltung am Pendel.
--	---	--

Wahlmodul: Druck/Gasgesetze

Inhalte	Prozessbezogene Kompetenzen	Hinweise
Die Schülerinnen und Schüler ...		
<ul style="list-style-type: none"> verfügen über eine anschauliche Vorstellung des Gasdrucks als Zustandsgröße und geben die Definitionsgleichung des Drucks an. <i>Bezüge zu Chemie</i> verwenden für den Druck das Größensymbol p und die Einheit 1 Pascal und geben typische Größenordnungen an. 	<ul style="list-style-type: none"> verwenden in diesem Zusammenhang das Teilchenmodell zur Lösung von Aufgaben und Problemen. tauschen sich über Alltagserfahrungen im Zusammenhang mit Druck unter angemessener Verwendung der Fachsprache aus. 	<ul style="list-style-type: none"> Teilchenmodell verwenden, um Druck zu definieren. Erwärmung einer Luftpumpe erklären. Luftdruck 1000 hPa kennen.
<ul style="list-style-type: none"> beschreiben das Verhalten idealer Gase mit den Gesetzen von Boyle-Mariotte und Gay-Lussac. <i>Bezüge zu Chemie</i> nutzen diese Kenntnis zur Erläuterung der Zweckmäßigkeit der Kelvin-Skala. <i>Bezüge zu Chemie</i> 	<ul style="list-style-type: none"> werten gewonnene Daten durch geeignete Mathematisierung aus und beurteilen die Gültigkeit dieser Gesetze und ihrer Verallgemeinerung. dokumentieren die Ergebnisse ihrer Arbeit und diskutieren sie unter physikalischen Gesichtspunkten. 	<ul style="list-style-type: none"> Werte mit Manometer und Gasthermometer gewinnen. Schüler ermitteln mathematischen Zusammenhang zwischen p und V bzw. zwischen T und V.

Wahlmodul: Kernphysik

Inhalte	Prozessbezogene Kompetenzen	Hinweise
Die Schülerinnen und Schüler ...		
<ul style="list-style-type: none"> • unterscheiden α-, β-, γ-Strahlung anhand ihrer Eigenschaften und beschreiben ihre Entstehung modellhaft. • erläutern Strahlenschutzmaßnahmen mit Hilfe dieser Kenntnisse. 	<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben die Ähnlichkeit von UV-, Röntgen- und γ-Strahlung in Analogie zum Licht und berücksichtigen dabei energetische Gesichtspunkte. • nutzen ihr Wissen zur Beurteilung von Strahlenschutzmaßnahmen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Analogie von UV-, Röntgen- und γ-Strahlung zum Licht (<i>Möglichkeit von Fachvorträgen</i>) <ul style="list-style-type: none"> • Experimente zur: Reichweite, Absorption, Ablenkung
<ul style="list-style-type: none"> • unterscheiden Energiedosis und Äquivalentdosis. • geben die Einheit der Äquivalentdosis an. 	<ul style="list-style-type: none"> • zeigen am Beispiel des Bewertungsfaktors die Grenzen physikalischer Sichtweisen auf. 	<ul style="list-style-type: none"> • biologische Wirkung ionisierender Strahlung, die Einheit „Sievert“ <p><i>Möglichkeit von Fachvorträgen</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben den radioaktiven Zerfall eines Stoffes unter Verwendung des Begriffes Halbwertszeit. 	<ul style="list-style-type: none"> • stellen die Abklingkurve grafisch dar und werten sie unter Verwendung der Eigenschaften einer Exponentialfunktion aus. • Nutzen Ihr Wissen, um zur Frage des radioaktiven Abfalls Stellung zu nehmen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Radioaktiver Zerfall: die Einheit „Becquerel“
<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben die Kernspaltung und die Kettenreaktion. • erläutern die Funktionsweise eines Kernkraftwerks. 	<ul style="list-style-type: none"> • recherchieren in geeigneten Quellen und präsentieren ihr Ergebnis adressatengerecht. • benennen die Auswirkungen der Entdeckung der Kernspaltung im gesellschaftlichen Zusammenhang und zeigen dabei die Grenzen physikalischer Sichtweisen auf. 	<p><i>Möglichkeit von Fachvorträgen</i></p>

Wochenstunden, Leistungsbewertung, schriftliche Arbeiten und Gewichtung	Unterrichtswerke und Materialien
<p>Der Unterricht wird ein Schuljahr lang mit zwei Wochenstunden erteilt.</p> <p>Es wird je Halbjahr eine bewertete, schriftliche Klausur über zwei Unterrichtsstunden geschrieben. Daneben werden die mündlichen und die anderen fachspezifischen Leistungen zur Gesamtbeurteilung herangezogen.</p> <p>Die Noten der schriftlichen und der mündlichen/fachspezifischen Leistungen ergeben im Verhältnis 2 : 3 die Gesamtnote.</p>	<p><u>Buch:</u> Impulse Physik Einführungsphase 11 Klett ISBN: 978-3-12-773020-3</p> <p>Zeichengeräte: Bleistift, Radiergummi, Anspitzer, Geodreieck, Lineal, Zirkel</p> <p>Formelsammlung: Das große Tafelwerk, Cornelsen, ISBN 3-464-57144-0</p> <p>Taschenrechner: App: Geogebra</p>