

Schulcurriculum des Faches Physik für die Oberstufe am Gymnasium Sulingen

basierend dem niedersächsischen Kerncurriculum für das Gymnasium (gymnasiale Oberstufe) von 2022

Das Schulcurriculum wird jährlich evaluiert und weiterentwickelt.

Dynamik

Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Bemerkungen
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>Möglichkeit: Videoanalyse mit Measure Dynamics</p> <p>Lego-Experiment „Geschwindigkeit“ möglich</p>
<ul style="list-style-type: none"> • nennen die Grundgleichung der Mechanik. • erläutern die sich daraus ergebende Definition der Kräfteinheit. • 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. 	<p>Lego-Experiment „Schwerkraft“ möglich</p> <p>Lego-Experiment „Reibung“ möglich</p>
<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>. 	<p>Möglichkeit: Videoanalyse mit Measure Dynamics</p>

<ul style="list-style-type: none"> • nennen die Gleichung für die kinetische Energie. • formulieren den Energieerhaltungssatz der Mechanik. • erarbeiten ein Werturteil zu einer Fragestellung bezüglich der Energienutzung. 	<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 ein Bewertungsverfahren auf eine Fragestellung im Zusammenhang mit Nachhaltigkeit an. 	
<p style="text-align: center;">Umweltprojekt</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vertiefen Aspekte der Thermodynamik aus Jahrgang 10 	<p style="text-align: center;">Umweltprojekt</p> <ul style="list-style-type: none"> • Experimentieren über einen längeren Zeitraum an einer Thematik möglichst selbstständig • Fertigen eine längere schriftliche Ausarbeitung an • Erstellen ein Poster • Präsentieren die Ergebnisse am Tag der offenen Tür 	