

# **Schulcurriculum des Faches Physik für die Oberstufe am Gymnasium Sulingen**

**basierend dem niedersächsischen Kerncurriculum für das Gymnasium (gymnasiale Oberstufe) von 2017**

Das Schulcurriculum wird jährlich evaluiert und weiterentwickelt.

## Jahrgang 11 - Dynamik

Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Bemerkungen
Die Schülerinnen und Schüler...		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• beschreiben den freien Fall und den waagerechten Wurf mithilfe von <math>t</math>-<math>s</math>- und <math>t</math>-<math>v</math>-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 <i>freier Fall</i> führen.</li> <li>• erläutern die Ortsabhängigkeit der Fallbeschleunigung.</li> <li>• übersetzen zwischen sprachlicher, grafischer und algebraischer Darstellung dieser Zusammenhänge und verwenden insbesondere die Begriffe <i>Beschleunigung</i> und <i>Geschwindigkeit</i> sachgerecht.</li> </ul>	<p>Möglichkeit: Videoanalyse mit Measure Dynamics</p> <p>Lego-Experiment „Geschwindigkeit“ möglich</p>
<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 zum Bewerten von Risiken und Sicherheitsmaßnahmen im Straßenverkehr an.</li> </ul>	<p>Lego-Experiment „Schwerkraft“ möglich</p> <p>Lego-Experiment „Reibung“ möglich</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• beschreiben die gleichförmige Kreisbewegung mithilfe der Begriffe <i>Umlaufdauer</i>, <i>Bahngeschwindigkeit</i> und <i>Zentripetalbeschleunigung</i>.</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, insbesondere hinsichtlich der Vokabel <i>Fliehkraft</i>.</li> <li>• wenden ihr Wissen zum Bewerten von Risiken und Sicherheitsmaßnahmen im Straßenverkehr an.</li> </ul>	<p>Möglichkeit: Videoanalyse mit Measure Dynamics</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• nennen die Gleichung für die kinetische Energie.</li> <li>• formulieren den Energieerhaltungssatz der Mechanik.</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 ihr Wissen zum Bewerten von Risiken und Sicherheitsmaßnahmen im Straßenverkehr an.</li> </ul>	
<p style="text-align: center;"><b>Energieprojekt</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vertiefung der Thermodynamik aus Jahrgang 10</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Energieprojekt</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anfertigen einer längeren Ausarbeitung</li> <li>• Erstellen eines Posters</li> <li>• Präsentation der Ergebnisse am Tag der offenen Tür</li> </ul>	