

Themenbereich: Dynamik

44	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Unser Unterricht	Material
10	<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 freier Fall führen. erläutern die Ortsabhängigkeit der Fallbeschleunigung. übersetzen zwischen sprachlicher, grafischer und algebraischer Darstellung dieser Zusammenhänge und verwenden insbesondere die Begriffe Beschleunigung und Geschwindigkeit sachgerecht. 	<ul style="list-style-type: none"> Schülerexperimente mit anschließender Auswertung Videoanalyse mit Tracker oder ViAna Auswertungen mit Hilfe einer Tabellenkalkulation 	<p>Wurfmaschine Fallgerät Vakuumpöhre Kamera Fahrbahn Cassy Buch S. 16 - 27</p>
10	<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 zur Beurteilung von Risiken und Sicherheitsmaßnahmen im Straßenverkehr an. 	<ul style="list-style-type: none"> Demoversuche mit der Luftkissenfahrbahn Verwendung von Simulationen Versuche mit der Rollenfahrbahn 	<p>Fahrbahnen Simulationen iPads Buch S. 34 - 37</p>
10	<ul style="list-style-type: none"> beschreiben die gleichförmige Kreisbewegung mithilfe der Begriffe Umlaufdauer, Bahngeschwindigkeit und Zentripetalbeschleunigung. 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. 	<ul style="list-style-type: none"> Newtonsche Gesetze begründen die Zentralkraft als einzig zur Erklärung der Kreisbewegung benötigte Kraft 	<p>Fliehkraftgerät Wassereimer Schallplattenspieler Buch S. 50 - 63</p>
10	<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. 	<ul style="list-style-type: none"> Versuche zur Energieerhaltung in abgeschlossenen Systemen Bungee Reibung 	<p>Kugelschreiberfeder Buch S. 66 – 75</p>
4	Zusammenfassung der Themen			



Themenbereich: Akustik

18	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Unser Unterricht	Material
6	<ul style="list-style-type: none"> • vergleichen Ton, Klang und Geräusch anhand der zugehörigen Schwingungsbilder. • beschreiben die Frequenz als Maß für die Tonhöhe und die Amplitude als Maß für die Lautstärke eines akustischen Signals. • beschreiben die Lautstärke von Signalen mithilfe des Schalldruckpegels. • erläutern den Zusammenhang zwischen Frequenzverhältnissen und musikalischen Intervallen. 	<ul style="list-style-type: none"> • führen ein Experiment mit Mikrofon und registrierendem Messinstrument durch, um Schwingungsbilder verschiedener Klangerzeuger aufzunehmen • bestimmen die Frequenz der zugehörigen periodischen Signale • wenden Schallpegelinstrumente an, um Aussagen über die Gefährdung durch Lärm zu treffen. • beschreiben Gemeinsamkeiten und Unterschiede in den Schwingungsbildern von gleichen Noten, die auf verschiedenen Instrumenten gespielt werden. 	<ul style="list-style-type: none"> • Versuche mit der App phyphox auf iPads 	<p>Startklappe Metronom Lautsprecher Cassy Mikrofon</p>
6	<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben ein Verfahren zur Bestimmung der Schallgeschwindigkeit in Luft und einem anderen Medium. 	<ul style="list-style-type: none"> • werten in diesem Zusammenhang Messwerte angeleitet aus. 	<ul style="list-style-type: none"> • Schülerexperimente mit anschließender Auswertung • Einsatz von Computer und iPad zur Darstellung der Schwingungsbilder • Bestimmung der Schallgeschwindigkeit mit phyphox auf iPads 	<p>Lautsprecher Cassy Stimmgabeln Vakuumglocke</p>
3	<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben Gemeinsamkeiten und Unterschiede bei der Frequenzanalyse des Signals gleicher Noten, die auf verschiedenen Instrumenten gespielt werden. • erläutern den Begriff Klangfarbe. 	<ul style="list-style-type: none"> • wenden dazu Ergebnisse der Frequenzanalyse von Tönen und Klängen an. • bestätigen die Beziehung $f_n = (n + 1) \cdot f_0$ zwischen Frequenz des n-ten Obertons und der Frequenz f_0 des Grundtons. 	<ul style="list-style-type: none"> • Versuche mit der App phyphox auf iPads 	<p>Online Material</p>
3	Zusammenfassung der Themen			

Eingeführtes Schulbuch: Dorn / Bader Physik SII Ausgabe 2018 für Niedersachsen Einführungsphase (ISBN 978-3-14-12330-0)

Klausuren: 1 Klausur pro Halbjahr (90 Minuten)

Leistungsbewertung: 40:60 (schriftliche Leistungen : sonstige Leistungen)