

Schulcurriculum Mariengymnasium Jever, Physik (G9), gültig ab Schuljahr 2018/19
Dynamik (11. Jahrgang, 1. Halbjahr, ca. 12 Doppelstunden)

Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
<p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben den freien Fall und den waagerechten Wurf mithilfe von t-s- und t-v-Zusammenhängen. 	<p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <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.
<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"> • 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>. • wenden ihr Wissen zum Bewerten von Risiken und Sicherheitsmaßnahmen im Straßenverkehr an.
<ul style="list-style-type: none"> • nennen die Gleichung für die kinetische Energie. • formulieren den Energieerhaltungssatz 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. • argumentieren mithilfe des Energieerhaltungssatzes bei einfachen Experimenten. • wenden ihr Wissen zum Bewerten von Risiken und Sicherheitsmaßnahmen im Straßenverkehr an.

Schulcurriculum Mariengymnasium Jever, Physik (G9), gültig ab Schuljahr 2018/19
Kernversuche, Laborpraktikum, physikalisches Arbeiten (11. Jahrgang, 2. Halbjahr, ca. 12-14 Doppelstunden)

Niedersächsisches Kultusministerium (2017): Kerncurriculum für das Gymnasium – gymnasiale Oberstufe. S. 24 : „In den folgenden Tabellen werden die verbindlichen inhaltsbezogenen Kompetenzen (in Verbindung mit ausgewählten prozessbezogenen Kompetenzen) dargestellt, die am Ende der Einführungsphase erworben sein sollen. Dabei ist das erste Halbjahr in allen Schulformen der Dynamik vorbehalten. Für das zweite Kurshalbjahr ist ein Wahlmodul im Umfang von ungefähr 16 Unterrichtsstunden (bzw. acht Doppelstunden) vorgesehen. Hierzu werden im Folgenden verschiedene Wahlmodule vorgeschlagen. Stattdessen ist es auch möglich, dass die Fachkonferenz ein eigenes Wahlmodul aus einem anderen Inhaltsbereich plant, wenn sichergestellt ist, dass Arbeitsweisen und Anforderungen aus dem Unterricht der Qualifikationsphase beispielhaft dargestellt werden bzw. die Inhalte geeignet sind, Defizite aus dem Sekundarbereich I auszugleichen. Alle Physikkurse der Einführungsphase müssen dabei gleiche Voraussetzungen für den Eintritt in die Qualifikationsphase schaffen.“

Die Fachschaft Physik beschließt auf der Fachkonferenz vom 6.3.2018 folgendes Curriculum für die Einführungsphase Jahrgang 11 / 2. Halbjahr.

Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
<p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • werten Versuche zum Hook'schen Gesetz angeleitet aus. 	<p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • argumentieren mithilfe von Diagrammen linearer Funktionen und einfacher Potenzfunktionen, • unterwerfen Vermutungen einer fachlich-kritischen Prüfung, • ergänzen fehlende Informationen selbstständig und ziehen Schulbuch und Formelsammlung zur Problemlösung heran, • gehen zunehmend selbstständig mit dem Experimentiergerät um. • wechseln zwischen sprachlicher, grafischer und algebraischer Darstellung eines Zusammenhanges, • planen einfache Experimente zur Untersuchung ausgewählter, auch eigener Fragestellungen selbst und achten darauf, jeweils nur einen Parameter zu variieren. • legen selbstständig geeignete Messtabellen an, • fertigen auch nichtlineare Graphen an, nutzen das eingeführte elektronische Rechenwerkzeug zur Ermittlung funktionaler Zusammenhänge und erstellen eine geeignete Dokumentation der Arbeitsschritte, • tragen Ergebnisse von z. B. arbeitsteilig ausgeführten Experimenten sachgerecht und adressatenbezogen vor, • schätzen die absolute Unsicherheit beim Messen einzelner Größen ab, • dokumentieren ihre Arbeitsschritte auch bei selbst geplanten Experimenten oder Auswertungen in geeigneter schriftlicher Darstellung, • nutzen grafische Darstellungen für beliebige Zusammenhänge, auch unter Benutzung des eingeführten elektronischen Rechenwerkzeugs, • führen angeleitet Fehlerrechnungen durch.
<ul style="list-style-type: none"> • werten Versuche zur Elektrik (Stromkreise, Generator, Elektromotor, Transformator) aus. 	
<ul style="list-style-type: none"> • werten Versuche zur Optik (optische Bank, Brechung, Reflexion) aus. 	
<ul style="list-style-type: none"> • berechnen Aufgaben zur Energieübertragung und Atomphysik. 	