

Thema der Unterrichtsreihe: Kraft und Beschleunigung (3.8)	Zeitraum (U-Std.): 12
Schwerpunktkompetenz: mit Fachwissen umgehen	
Ggf. Bezüge zu einem fachübergreifenden Thema (Teil B, Standards 3.1 bis 3.13): <ul style="list-style-type: none">- <i>Europabildung in der Schule: Philosophische Aspekte zu der Rolle der Kraft bei der Bewegung (Aristoteles, Galilei, Newton)</i>	
Konkretisierung:	
Inhalte <ul style="list-style-type: none">- <i>Trägheitsgesetz</i>- <i>Wechselwirkungsgesetz</i>- <i>Grundgesetz der Dynamik</i>- <i>Zerlegen und Addieren von Kräften bei einfachen Beispielen</i>- <i>Problemlösen unter Verwendung des Newtonschen Grundgesetzes</i>- <i>Haftreibung, Gleitreibung und Rollreibung (qualitativ)</i>- <i>Radialkraft als Ursache einer Kreisbewegung (qualitativ)</i>- <i>Luftwiderstandskraft</i>	
Experimente <ul style="list-style-type: none">- <i>Versuche zur Trägheit</i>- <i>Versuche zur Reibung</i>- <i>quantitative Untersuchungen zum Grundgesetz der Dynamik, z. B. mithilfe der Luftkissenbahn, Beschleunigungs- oder Kraftsensoren</i>	
optional: <ul style="list-style-type: none">- <i>Film der Sammlung (CD) „Newtonsche Gesetze“ (kurz und sehr gut)</i>- <i>Simulationen zu den Newtonschen Axiomen bei Leifi Physik (bei Google Newtonsche Axiome Simulation Leifi angeben)</i>	
Leistungsbewertung: <ul style="list-style-type: none">- <i>Kurzreferate zu den Themen „Crashtests und Sicherungsvorkehrungen in Fahrzeugen“, „Kräfte an Fahrzeugen, z. B. Fahrrad“, „Vergleich verschiedener PKW und LKW“, „Fahrt in einem Fahrstuhl“, „Bewegung eines Fallschirmspringers“, „Bewegung einer Raumsonde“</i>	

Förderschwerpunkt Lernen- Niveaustufe E	Grundlegendes Niveau – Niveaustufe F	Erweitertes Niveau - Niveaustufe G (H):
<p><i>Die SuS können ...</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Verformungen und Bewegungsänderungen als Wirkungen von Kräften erläutern</i> - <i>naturwissenschaftliche Fragen formulieren</i> - <i>Experimente zur Überprüfung von Hypothesen nach Vorgaben planen und durchführen</i> - <i>Zusammenhänge zweier Größen auf Proportionalität prüfen</i> - <i>Diagramme anfertigen</i> - <i>mit physikalischen Größen und Einheiten sicher umgehen und in einfachen Gesetzen nutzen</i> - <i>Formen umformen</i> 	<p><i>Die SuS können ...</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>die Newtonschen Gesetze der Mechanik angeben und exemplarisch anwenden</i> - <i>Radialkräfte als Ursache von gleichförmigen Kreisbewegungen identifizieren</i> - <i>naturwissenschaftliche Fragen unter Einbeziehung ihres Fachwissens formulieren</i> - <i>Experimente mit Kontrolle planen und durchführen</i> - <i>gemessene und berechnete Größen mit sinnvoller Genauigkeit angeben</i> - <i>Diagramme interpretieren</i> - <i>Schlussfolgerungen mit Verweis auf Daten ziehen</i> 	<p><i>Die SuS können ...</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>den Einfluss von Reibungskräften erläutern</i> - <i>Untersuchungsergebnisse interpretieren</i> - <i>aufgestellte Hypothesen bestätigen oder nach Widerlegung weitere Hypothesen entwickeln</i> - <i>Zusammenhänge zwischen Größen unter Verwendung von Gleichungen und Diagrammen erläutern</i>
<p>Sprachbildung (Teil B: Standards 1.3.1 bis 1.3.6)</p>		
<p><i>Die SuS können ...</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>grafische Darstellungen interpretieren und bewerten</i> - <i>Zusammenfassungen, Protokolle unter Nutzung geeigneter Textmuster und -bausteine (z. B. Kraft → einwirken, ausüben) schreiben</i> - <i>Informationen verschiedener Texte zu einem Thema bewerten</i> - <i>Sachverhalte und Abläufe veranschaulichen, erklären und interpretieren</i> - <i>mithilfe von Stichwörtern und geeigneten Redemitteln (z. B. im Folgenden, abschließend, zusammenfassend) adressatengerecht vortragen</i> - <i>Protokolle in Passiv schreiben</i> 		
<p>Medienbildung (Teil B: Standards 2.3.1 bis 2.3.6)</p>		
<p><i>Die SuS können ...</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>geeignete Simulationsversuche im Internet finden, durchführen, beobachten und auswerten</i> - <i>Informationsquellen zum Vortragen eines Themas in Bezug auf Inhalt, Struktur und Darstellung kritisch bewerten und auswählen</i> 		