

Thema der Unterrichtsreihe: mechanische Schwingungen und Wellen		Zeitraum (U-Std.): 12
Schwerpunktkompetenz: Erkenntnisse gewinnen (2.2.2 naturwissenschaftliche Untersuchungen durchführen)		
Ggf. Bezüge zu einem fachübergreifenden Thema:		
Konkretisierung:		
Inhalte:		Experimente:
<ul style="list-style-type: none"> – Kenngrößen einer harmonischen Schwingung – Darstellung harmonischer Schwingungen in Diagrammen – Dämpfung von Schwingungen – Energieumwandlungen bei einem Fadenpendel oder einem Federschwinger – Resonanz – Kenngrößen mechanischer Wellen – Darstellung mechanischer Wellen in Diagrammen – Reflexion, Brechung, Beugung und Interferenz mechanischer Wellen 		<ul style="list-style-type: none"> – Untersuchung der Abhängigkeiten der Periodendauer eines Fadenpendels oder eines Federschwingers – Untersuchung gedämpfter Schwingungen – Untersuchung des Phänomens der Resonanz – Untersuchung der Eigenschaften von Wellen, z. B. Wasserwellen oder Schallwellen – Bestimmung der Ausbreitungsgeschwindigkeit einer Welle
optional:		
Leistungsbewertung: Protokolle und Lernerfolgskontrollen		
Förderschwerpunkt Lernen- Niveaustufe E	Grundlegendes Niveau – Niveaustufe F	Erweitertes Niveau – Niveaustufe G(H)
<ul style="list-style-type: none"> – mechanische Systeme und ihre Komponenten beschreiben – Verformungen und Bewegungsänderungen als – Wirkungen von Kräften erläutern (Pendel) – Energieumwandlungen beschreiben – den Energieerhaltungssatz wiedergeben und exemplarisch anwenden 	<ul style="list-style-type: none"> – gestörte Gleichgewichte als Ursache von Schwingungen erklären 	<ul style="list-style-type: none"> – die Ausbreitung von mechanischen Wellen im Teilchenmodell erklären – den Einfluss von Reibungskräften erläutern – die Ursachen mechanischer Schwingungen mithilfe von Rückstellkraft und Trägheit erklären (H) – E_{pot} und E_{kin} identifizieren
<ul style="list-style-type: none"> – naturwissenschaftliche Fragen formulieren – Hypothesen aufstellen, die auf naturwissenschaftlichen Fragestellungen basieren – Experimente zur Überprüfung von Hypothesen nach Vorgaben durchführen – das Untersuchungsergebnis unter Rückbezug auf die Hypothese beschreiben – Messgrößen ermitteln und Fehlerquellen von Messungen angeben 	<ul style="list-style-type: none"> – naturwissenschaftliche Fragen unter Einbeziehung ihres Fachwissens formulieren – aufgestellte Hypothesen untersuchen – Experimente mit Wiederholungsmessung durchführen – Untersuchungsergebnisse (auch erwartungswidrige) interpretieren – gemessene und berechnete Größen mit sinnvoller Genauigkeit angeben 	<ul style="list-style-type: none"> – Mittelwerte einer Messreihe berechnen – grobe, zufällige und systematische Fehler unterscheiden (H)
<ul style="list-style-type: none"> – Diagramme mit zwei Variablen beschreiben und aus ihnen Daten entnehmen – Untersuchungen selbstständig protokollieren 		<ul style="list-style-type: none"> – grafische Darstellungen erläutern – naturwissenschaftliche Sachverhalte in verschiedenen Darstellungsformen erklären
Sprachbildung: <i>Produktion / Sprechen</i>		
Die Schülerinnen und Schüler können Sachverhalte und Abläufe veranschaulichen, erklären und interpretieren.		
Medienbildung: <i>Präsentieren</i>		
Die Schülerinnen und Schüler können Einzel- und Gruppenarbeitsergebnisse vor der Klasse präsentieren.		