

Kompetenzen am Ende des 5. Jahres

Die Schülerin, der Schüler kann

- physikalische Vorgänge beobachten und erkennen
- einfache physikalische Probleme mit mathematischen Mitteln lösen
- verschiedene experimentelle Methoden anwenden, wobei das Experiment als gezielte Befragung der Natur verstanden wird
- Daten von Messungen kritisch analysieren und ihre Verlässlichkeit einschätzen
- Modelle entwickeln und die Grenzen der Gültigkeit aufzeigen
- naturwissenschaftliche Entwicklungen verstehen und ihre Auswirkungen auf die Gesellschaft beurteilen

	Fertigkeiten	Kenntnisse	Themenkreise / Inhalte	Methodisch-didaktische Hinweise – Materialien – Medien – Instrumente	Fächerübergreifende Lernwege – Querverweise – Persönliche Ergänzungen
Grundlagen der Physik	physikalische Problemstellungen erkennen, vereinfachen und modellieren und dabei die physikalische Sprache verwenden	skalare und vektorielle Größen in der Physik, Fachbegriffe	Die Kraft, der Weg, die Zeit, die Geschwindigkeit, die Beschleunigung, die Masse, die Dichte, die Gewichtskraft	Experiment zur Bestimmung der Dichte und des Ortsfaktors Einfache Textaufgaben zur Berechnung von v und a Kraftbegriff mittels online-learning (www.leifiphysik.de):	Vektorrechnung
Mechanik	statische Probleme in der Mechanik bearbeiten, Beispiele zum Gleichgewicht in Flüssigkeiten untersuchen	Gleichgewicht in der Mechanik, Druck	Kräftegleichgewicht, das Hookesche Gesetz, Seilmaschinen	Experiment zur Bestimmung der Federhärte Aufstellung und Analyse der Seilmaschinen im Physikraum Einfache Textaufgaben zum Hookeschen Gesetz	
	Inertialsysteme und beschleunigte Systeme beschreiben und vergleichen	Bewegungsgesetze, Relativitätsprinzip, Dynamik	Geradlinige und beschleunigte Bewegungen, der freie Fall, Kreisbewegungen, der Impuls, die Reibung	Analyse von Weg-Zeit-Diagrammen Einfache Textaufgaben Experiment zum freien Fall, zum Impuls und zur Reibungskraft	

				Kreisbewegungen mittels online-learning (www.schule-bw.de)	
	Bewegungen unter Kräften beschreiben	Newton'sche Gesetze	Trägheit, Grundgleichung der Mechanik, actio und reactio	Grundgleichung der Mechanik mittels online-learning (www.leifiphysik.de) Einfache Textaufgaben zur Grundgleichung der Mechanik	
Erhaltungssätze	physikalische Phänomene mit Hilfe der Erhaltungssätze beschreiben	Energieerhaltungssatz, Impulserhaltung	$F = dp/dt$	Einfache Textaufgaben zum Impulserhaltungssatz (elastische und unelastische Stöße)	
Gravitation	Bewegungen unter dem Einfluss der Gravitation beschreiben	Keplersche Planetengesetze, Newtons Gravitationsgesetz			
	über die geschichtliche und philosophische Entwicklung der Physik reflektieren	Weltbilder			
Thermodynamik	das thermische Ausdehnungsverhalten von Stoffen und die Übertragung von Wärmeenergie untersuchen	Temperatur und Temperaturmessung, innere Energie, thermisches Gleichgewicht, Wärme als Energieform, Wärmekapazität, Energieumwandlung bei Wärmekraftmaschinen			
	Gasgesetze erklären und Berechnungen dazu durchführen	das Ideale Gas			
Chw –	Gesetzmäßigkeiten der	Reflexionsgesetz, Brechung,	Lichtausbreitung, Licht und	Experimente zur Lichtausbreitung, zu	

	Strahlenoptik erforschen und die Arbeitsweise einfacher optischer Geräte verstehen und erklären	Abbildungen durch Linsen und Spiegel	Schatten, Reflexion, Spiegelbilder, Totalreflexion, optische Abbildungen, das Auge	den Schattenarten, zur Lochkamera, zum Reflexionsgesetz, zur Lichtbrechung, zu den Linsen online-learning auf www.leifiphysik.de (Optik)	
	Phänomene aus der Akustik sowie elektromagnetische Wellen beschreiben	mathematische Beschreibung von Schwingungen und Wellen			