

# Kompetenzorientiertes Fachcurriculum Physik, Weidigschule Butzbach – Jahrgangsstufe 7

## Hinweis zum 1. Lernjahr, Klasse 7:

In diesem Lernjahr gibt es einige wichtige Überschneidungen mit anderen Fächern, vor allem mit Physik (Dichte, Teilchenmodell, Protokoll). Alle Unterrichtenden sind dazu angehalten, individuelle Kooperationsabsprachen mit den Kolleginnen und Kollegen der betreffenden Fächer zu treffen.

Jgst./Std.	Thema der Unterrichtssequenz	Inhalt / Konzeptbezogene Sachverhalte	Kompetenzbereiche	Verbindliche Details (z.B: Methodencurriculum)	Mögliche Methoden, Versuche, Medien, Exkursionen, etc.	Fachübergreif / Fächerverbindung
Jgst. 7	<b>Inhaltsfeld:</b>	Haus der Naturwissenschaften				
	<b>Physik als Naturwissenschaft</b>	Was ist Physik? Wofür brauchen wir Physik?	<b>Erkenntnisgewinnung:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Anwendung naturwissenschaftlicher Arbeitsmethoden (vom Beobachten zum Messen, vom Problem zum Experiment)</li> </ul>	Sicherheit im Fachraum	Keine Vorwegnahme fachrelevanter Versuche späterer Jahrgänge	
	Körper und deren Eigenschaften	Kleine Experimente zum Beobachten, Wahrnehmen und Beschreiben	<b>Kommunikation</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Dokumentation von Versuchsplanungen und – Durchführungen</li> </ul>	Einfacher Einstiegsversuch / Freihandversuch (z.B. Coladose)	Mohrenkopf in Vakuumglocke	
	Physikalische Größen und ihre Messung	Arbeitsweisen der Physik	<b>Bewertung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bewertung des Nutzens naturwissenschaftlicher Vorgehensweisen</li> </ul> <b>Nutzung fachlicher Konzepte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Anwendung physikalischer Kenntnisse zur Ermittlung und Interpretation von Daten</li> </ul>	Experimente zu Messmethoden und Messgenauigkeit von Masse, Volumen, Temperatur, Zeit und Längen	Größen und Einheiten / Messgeräte (Stationenarbeit)	Mathematik: Größen, Einheiten und deren Umrechnung
4 Std.						

Jgst./ Std.	Thema der Unterrichts- sequenz	Inhalt / Konzeptbezogene Sachverhalte	Kompetenzbereiche	Verbindliche Details	Mögliche Methoden, Versuche, Medien, Exkursionen, etc.	Fachübergreif / Fä- cherverbindung
Jgst. 7	<b>Inhaltsfeld:</b>	Technik im Dienst des Menschen				
8 Std.	<b>Magnetismus</b>	<p>Magnetische Pole</p> <p>Kraftwirkung des magneti- schen Feldes</p> <p>Feldlinienbilder</p> <p>Elementarmagnete</p> <p>Erdmagnetfeld</p>	<p><b>Erkenntnisgewinnung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Experimentelle Untersu- chung der Eigenschaften von Magneten</li> <li>• Nutzen eines Modells der Elementarmagneten für die Erklärung magneti- scher Phänomene</li> </ul> <p><b>Kommunikation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Graphische Darstellung von Magnetfeldern</li> </ul>	Ausführliches Experi- mentierprotokoll	<p>Schülerexperimente</p> <p>Umgang mit Kompass</p> <p>Magnetismuskoffer (Nawi-Sammlung)</p> <p>Magnetismusboxen (R.509)</p>	<p>Erdkunde: Erdmagnetfeld und Orientierung</p> <p>Chemie: Stoffeigenschaften</p>

Jgst./Std.	Thema der Unterrichtssequenz	Inhalt / Konzeptbezogene Sachverhalte	Kompetenzbereiche	Verbindliche Details	Mögliche Methoden, Versuche, Medien, Exkursionen, etc.	Fachübergreif / Fächerverbindung
Jgst. 7	<b>Inhaltsfeld:</b>	Erweiterung der Sinne				
	<b>Optik I – Licht und Sehen</b>					
	Wahrnehmung der Umgebung mit den Sinnesorganen	Modell Sender und Empfänger (Sehvorgang)	<b>Erkenntnisgewinnung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Durchführung von Experimenten zu optischen Phänomenen</li> <li>Anwendung von Modellen zur Erklärung der Ausbreitung von Licht</li> <li>Experimentelle Untersuchung des Verhaltens von Licht an Grenzflächen</li> </ul>	Erste Erfahrungen mit Licht		
	Sender-Empfänger-Modell	Lichtquellen (beleuchtet und selbstleuchtend)				
	Das Strahlenmodell des Lichts	Lichtausbreitung in Form von Strahlen	<b>Kommunikation</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Situationsgerechte Veranschaulichung von optischen Phänomenen und Abbildungen</li> </ul>	Ausführliches Experimentierprotokoll	Schülerexperimente	
		Schattenkonstruktion		Schatten als Abwesenheit von Licht		
	Astronomische Phänomene durch Konstellation von Sonne – Erde – Mond	Mondphasen	<b>Bewertung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Beurteilung eigener und historischer Vorstellungen vom Sehen</li> </ul>	Astronomische Phänomene durch Konstellation von Sonne – Erde – Mond		Erdkunde: Mondphasen
		Sonnen- und Mondfinsternis				
	Verhalten von Licht an Grenzflächen	Diffuse und gerichtete Reflexion	<b>Nutzung fachlicher Konzepte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Anwendung des Prinzips der Geradlinigkeit der Lichtausbreitung</li> <li>Erklärung optischer Abbildungen</li> </ul>	Reflexionsgesetz am ebenen Spiegel	Fakultativ: Hohl- und Wölbspiegel	Mathematik: Aufgreifen des Begriffs Lot
12 Std.						

Jgst./Std.	Thema der Unterrichtssequenz	Inhalt / Konzeptbezogene Sachverhalte	Kompetenzbereiche	Verbindliche Details	Mögliche Methoden, Versuche, Medien, Exkursionen, etc.	Fachübergreif / Fächerverbindung
Jgst. 7	<b>Inhaltsfeld:</b>	Wettererscheinung und Klima				
	<b>Wärmelehre I</b>					
	Temperatur und deren Messung	Wärmequellen und Wärmeempfinden  Temperatur als physikalische Größe	<b>Erkenntnisgewinnung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Experimentelle Kalibrierung eines Thermometers</li> <li>Durchführung von Experimenten zum Verhalten verschiedener Stoffe bei Temperaturänderung</li> </ul>	Anomalie des Wassers und die Bedeutung für das irdische Leben	3-Schüssel-Versuch Infrarotthermometer auf unterschiedliche Wärmeleiter	IKG / Mathematik: Erstellung und Auswertung von Diagrammen mit Excel  Erdkunde: Wetter und Klima  Chemie: Absprache zur Brown'schen Bewegung
	Stoffe bei Temperaturänderung	Ausdehnung fester Körper, Flüssigkeiten, Gase  Aggregatzustände und Aggregatzustandsänderung	<b>Kommunikation</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Verwendung geeigneter Darstellungsformen zur Veranschaulichung von Temperaturen und der Aggregatzustände</li> </ul>		Bau und Skalierung eines Thermometers (Nawi-Sammlung)	
	Modelle des Aufbaus von Materie	Kinetische Temperaturdeutung und Brown'sche Bewegung (phänomenologisch)	<b>Bewertung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Einordnung der Bedeutung der Anomalie des Wassers für das irdische Leben</li> </ul>		Temperatur-Zeit-Diagramme aufnehmen und auswerten (auch bei Änderung von Aggregatzuständen)	
	Wärmeausbreitung	Wärmeleitung, Wärmeströmung, Wärmestrahlung, Wärmedämmung	<b>Nutzung fachlicher Konzepte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nutzung geeigneter Modelle zur Erklärung thermischer Phänomene</li> </ul>		Bau eines Modellhauses zur Wärmedämmung	
20 Std.						

Jgst./Std.	Thema der Unterrichtssequenz	Inhalt / Konzeptbezogene Sachverhalte	Kompetenzbereiche	Verbindliche Details	Mögliche Methoden, Versuche, Medien, Exkursionen, etc.	Fachübergreif / Fächerverbindung
Jgst. 7	<b>Inhaltsfeld:</b>	Erweiterung der Sinne				
	<b>Akustik</b>		<b>Erkenntnisgewinnung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Entwicklung von Experimenten zur Bestimmung der Schallgeschwindigkeit</li> </ul> <b>Bewertung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bewertung der Auswirkungen von Lärm auf die Gesundheit</li> </ul>			
	Schallquellen und Empfänger	Beispiele, Erzeugung und Wahrnehmung von Schall, Töne sichtbar machen (als Schwingung)		Begriffe: Geräusch und Ton, Lautstärke und Tonhöhe	Experimente zum Sichtbarmachen von Tönen (z.B. Stimmgabel und gerußte Glasplatte, Oszilloskop)  Schülerexperimente mit Stimmgabeln	Biologie: Das Ohr  Musik
	Schallausbreitung	Schallträger, Schallausbreitung im Teilchenbild, Schallgeschwindigkeit			Wecker unter Vakuumglocke	
	Schall in unserer Umwelt	Lärm, Schallschutz in Häusern und auf Verkehrswegen			Fluglärm Fraport  Lärm im Straßenverkehr  Nutzung von Kopfhörern	
10 Std.						