

# Kompetenzorientiertes Fachcurriculum Physik, Weidigschule Butzbach – Jahrgangsstufe 8

Jgst./Std.	Thema der Unterrichtssequenz	Inhalt / Konzeptbezogene Sachverhalte	Kompetenzbereiche	Verbindliche Details	Mögliche Methoden, Versuche, Medien, Exkursionen, etc.	Fachübergreif / Fächerverbindung
Jgst. 8	<b>Inhaltsfeld:</b>	Erweiterung der Sinne II				
	<b>Optik II</b>					
	Optische Phänomene	Brechung  Übergang von Licht in verschiedene Medien  Totalreflexion  Prisma und Spektrum des sichtbaren Lichts	<b>Erkenntnisgewinnung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erzeugung und Untersuchung optischer Abbildungen</li> </ul> <b>Kommunikation</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anfertigung von Zeichnungen zu optischen Phänomenen und Abbildungen</li> </ul> <b>Bewertung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bewertung der Bedeutung optischer Instrumente</li> </ul>		Lichtleiter  UV und IR-Strahlung	
	Optische Abbildungen	Sammel- und Zerstreuungslinse  Bildkonstruktion  Bezug zum Auge  Optische Instrumente	<b>Nutzung fachlicher Konzepte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erklärung optischer Phänomene mit Hilfe physikalischer Zusammenhänge</li> </ul>	Begriffe: Bildweite, Bildgröße Gegenstandsweite, Gegenstandsgröße Brennweite, Mittelpunktstrahl, Brennpunktstrahl, Parallelstrahl	z.B. Brille, Lupe, Fotoapparat, Galileo-Fernrohr	
16 Std.						

Jgst./Std.	Thema der Unterrichtssequenz	Inhalt / Konzeptbezogene Sachverhalte	Kompetenzbereiche	Verbindliche Details	Mögliche Methoden, Versuche, Medien, Exkursionen, etc.	Fachübergreif / Fächerverbindung
Jgst 8	<b>Inhaltsfeld</b>	Elektrizität im Alltag				
	<b>Elektrizitätslehre II</b>					
	Elektrostatische Phänomene	Ladung und Ladungstrennung  Strom als Ladung pro Zeit  Spannung als Energie pro Ladung  Elektrostatische Kraftwirkung (phänomenologisch)	<b>Erkenntnisgewinnung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Experimentelle Erkundung von Gesetzmäßigkeiten in komplexeren Stromkreisen</li> </ul> <b>Bewertung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Beurteilung der Bedeutung des elektrischen Stroms als bedeutende Transportform von Energie für das eigene Leben</li> </ul>	Modellbildung von Stromstärke und Spannung	Ablenkung von Wasserstrahl und Haaren  Fun-Fly-Stick	
	Einfluss von Widerständen auf die Stärke des elektrischen Stroms	Widerstand  Ohm'sches Gesetz	<b>Nutzung fachlicher Konzepte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nutzung von Bilanzgrößen zur Erklärung von Gesetzmäßigkeiten in Stromkreisen. Beschreibung der Vorgänge in Stromkreisen als gleichzeitiges Zusammenwirken aller beteiligten Elemente</li> </ul>	$U = R \cdot I$ Berechnungen mit: Formel – Rechnung – Einheit	Schülerexperiment: Strom-Spannungskennlinie	
	Stromkreise als System	Reihenschaltung  Parallelschaltung  Schaltpläne und Schaltsymbole	<ul style="list-style-type: none"> <li>Erklärung elektrostatischer Alltagsphänomene durch die Wechselwirkung elektrischer Ladungen</li> </ul>	Berechnung von Widerstandsschaltungen  Schülerexperimente mit ausführlichem Protokoll	Schaltungen im Haushalt: Schutzschalter Sicherungen	
	Nutzung elektrischer Geräte im Haushalt	Elektrische Leistung einzelner Geräte	<ul style="list-style-type: none"> <li>Unterscheidung zwischen Strom als Ladung pro Zeit und Spannung als Energie pro Ladung</li> </ul>	$P = U \cdot I$ Berechnungen mit: Formel – Rechnung – Einheit		
20 Std.						

Jgst./Std.	Thema der Unterrichtssequenz	Inhalt / Konzeptbezogene Sachverhalte	Kompetenzbereiche	Verbindliche Details	Mögliche Methoden, Versuche, Medien, Exkursionen, etc.	Fachübergreif / Fächerverbindung
Jgst. 8	<b>Inhaltsfeld:</b>	Fortbewegung und Mobilität				
10 Std.	<p><b>Mechanik I</b></p> <p>Grundgrößen der Kinematik: Weg, Zeit und Geschwindigkeit</p>	<p>Geschwindigkeitsbegriff als Weg pro Zeit</p> <p>Weg – Zeit – Diagramm</p> <p>Begriff der gleichförmigen Bewegung</p> <p>Nichtkonstante Geschwindigkeit als ungleichförmige Bewegung (phänomenologisch, am Diagramm)</p>	<p><b>Erkenntnisgewinnung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Experimentelle Ermittlung von Geschwindigkeiten</li> </ul> <p><b>Kommunikation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Darstellung von Zusammenhängen zwischen den Größen Weg, Zeit und Geschwindigkeit</li> </ul> <p><b>Bewertung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beurteilung von Nutzen und Problemen individueller Mobilität</li> </ul> <p><b>Nutzung fachlicher Konzepte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verwendung von Kenntnissen über den Zusammenhang zwischen Weg, Zeit und Geschwindigkeit zur Beschreibung verschiedener Bewegungen</li> </ul>	<p>Umstellen von <math>v = s/t</math></p> <p>Einheitenprobe</p> <p>Umrechnen von Einheiten</p>	<p>Leitthema: Verkehr und Sicherheit</p> <p>Messung von Geschwindigkeiten von PKW</p> <p>Training der Reihenfolge: Formel aufstellen, umstellen, einsetzen (mit Beachtung der Einheiten), ausrechnen</p>	<p>Mathematik: Umrechnen von Einheiten</p>

Jgst./Std.	Thema der Unterrichtssequenz	Inhalt / Konzeptbezogene Sachverhalte	Kompetenzbereiche	Verbindliche Details	Mögliche Methoden, Versuche, Medien, Exkursionen, etc.	Fachübergreif / Fächerverbindung
Jgst. 8	<b>Inhaltsfeld:</b>	Erweiterung der Sinne				
	<b>Akustik</b>					
	Schallquellen und Empfänger	Beispiele, Erzeugung und Wahrnehmung von Schall, Töne sichtbar machen (als Schwingung)	<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>	Begriffe: Geräusch und Ton, Lautstärke und Tonhöhe	Experimente zum Sichtbarmachen von Tönen (z.B. Stimmgabel und geruhte Glasplatte, Oszilloskop)  Schülereperimente 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.						

