

JAHRGANGSSTUFE 7

Unterrichtsvorhaben	Inhaltfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
<p>7.1 Licht und Schatten im Sonnensystem</p> <p><i>Wie entstehen Mondphasen, Finsternisse und Jahreszeiten?</i></p> <p>ca. 7 Ustd.</p>	<p>IF 6: Sterne und Weltall</p> <p>Sonnensystem:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mondphasen • Mond- und Sonnenfinsternisse <p>Jahreszeiten</p>	<p>E1: Problem und Fragestellung</p> <ul style="list-style-type: none"> • naturwissenschaftlich beantwortbare Fragestellungen <p>E2: Beobachtung und Wahrnehmung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Differenzierte Beschreibung von Beobachtungen <p>E6: Modell und Realität</p> <p>Phänomene mithilfe von gegenständlichen Modellen erklären</p>	<p>... zur Schwerpunktsetzung <i>Naturwissenschaftliche Fragestellungen, ggf. auch aus historischer Sicht</i></p> <p>... zur Vernetzung</p> <p>← Schatten (IF 4)</p> <p>... zu Synergien</p> <p><i>Schrägstellung der Erdachse, Beleuchtungszonen, Jahreszeiten</i> ↔ Erdkunde (IF 5)</p>
<p>7.2 Spiegelbilder im Straßenverkehr</p> <p><i>Wie entsteht ein Spiegelbild?</i></p> <p>ca. 6 Ustd.</p>	<p>IF 5: Optische Instrumente</p> <p>Spiegelungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reflexionsgesetz • Bildentstehung am Planspiegel <p>Lichtbrechung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Totalreflexion • Brechung an Grenzflächen 	<p>UF1: Wiedergabe und Erläuterung</p> <ul style="list-style-type: none"> • mathematische Formulierung eines physikalischen Zusammenhanges <p>E6: Modell und Realität</p> <ul style="list-style-type: none"> • Idealisierung (Lichtstrahlmodell) 	<p>... zur Schwerpunktsetzung <i>Vornehmlich Sicherheitsaspekte</i></p> <p>... zur Vernetzung</p> <p>← Ausbreitung von Licht: Lichtquellen und Lichtempfänger, Modell des Lichtstrahls, Abbildungen, Reflexion (IF 4) Bildentstehung am Planspiegel → Spiegelteleskope (IF 6)</p>
<p>7.3 Die Welt der Farben</p> <p><i>Farben! Wie kommt es dazu?</i></p> <p>ca. 7 Ustd.</p>	<p>IF 5: Optische Instrumente</p> <p>Lichtbrechung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Brechung an Grenzflächen <p>Licht und Farben:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Spektralzerlegung • Absorption • Farbmischung 	<p>UF3: Ordnung und Systematisierung</p> <ul style="list-style-type: none"> • digitale Farbmodelle <p>E5: Auswertung und Schlussfolgerung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parameter bei Reflexion und Brechung <p>E6: Modell und Realität</p> <ul style="list-style-type: none"> • digitale Farbmodelle 	<p>... zur Schwerpunktsetzung: Erkunden von Farbmodellen am PC</p> <p>... zur Vernetzung: ← Infrarotstrahlung, sichtbares Licht und Ultraviolettstrahlung, Absorption, Lichtenergie (IF 4) Spektr → Analyse von Sternenlicht (IF 6) Lichtenergie → Photovoltaik (IF 11)</p>

			<p>... zu Synergien: Schalenmodell ← Chemie (IF 1), Farbsehen → Biologie (IF 7)</p>
<p>7.4 Das Auge – ein optisches System</p> <p>Wie entsteht auf der Netzhaut ein scharfes Bild? ca. 6 Ustd.</p>	<p>IF 5: Optische Instrumente</p> <p>Lichtbrechung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Brechung an Grenzflächen <p>Bildentstehung bei Sammellinsen und Auge</p>	<p>E4: Untersuchung und Experiment</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bildentstehung bei Sammellinsen <p>E5: Auswertung und Schlussfolgerung</p> <p>Parametervariation bei Linsensystemen</p>	<p>... zur Schwerpunktsetzung</p> <p>Bildentstehung, Einsatz digitaler Werkzeuge (z. B. Geometriesoftware)</p> <p>... zur Vernetzung</p> <p>Linse, Lochblende ← Strahlenmodell des Lichts, Abbildungen (IF 4)</p> <p>... zu Synergien</p> <p>Auge → Biologie (IF 7)</p>
<p>7.5 Mit optischen Instrumenten Unsichtbares sichtbar gemacht</p> <p>Wie können wir Zellen und Planeten sichtbar machen? ca. 4 Ustd.</p>	<p>IF 5: Optische Instrumente</p> <p>Lichtbrechung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bildentstehung bei optischen Instrumenten <p>Lichtleiter</p>	<p>UF2: Auswahl und Anwendung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Brechung • Bildentstehung <p>UF4: Übertragung und Vernetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einfache optische Systeme • Endoskop und Glasfaserkabel <p>K3: Präsentation</p> <p>arbeitsteilige Präsentationen</p>	<p>... zur Schwerpunktsetzung</p> <p>Erstellung von Präsentationen zu physikalischen Sachverhalten</p> <p>... zur Vernetzung</p> <p>Teleskope → Beobachtung von Himmelskörpern (IF 6)</p> <p>... zu Synergien</p> <p>Mikroskopie von Zellen ↔ Biologie (IF 1, IF 2, IF 6)</p>
<p>7.6 Blitze und Gewitter</p> <p>Warum schlägt der Blitz ein? ca. 8 Ustd.</p>	<p>IF 9: Elektrizität</p> <p>Elektrostatik:</p> <ul style="list-style-type: none"> • elektrische Ladungen • elektrische Felder • Spannung <p>elektrische Stromkreise:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elektronen-Atomrumpf-Modell <p>Ladungstransport und elektrischer Strom</p>	<p>UF1: Wiedergabe und Erläuterung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Korrekter Gebrauch der Begriffe Ladung, Spannung und Stromstärke • Unterscheidung zwischen Einheit und Größen <p>E4: Untersuchung und Experiment</p> <ul style="list-style-type: none"> • Umgang mit Ampere- und Voltmeter 	<p>... zur Schwerpunktsetzung</p> <p>Anwendung des Elektronen-Atomrumpf-Modells</p> <p>... zur Vernetzung</p> <p>← Elektrische Stromkreise (IF 2)</p> <p>... zu Synergien</p> <p>Kern-Hülle-Modell ← Chemie (IF 5)</p>

		<p>E5: Auswertung und Schlussfolgerung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schlussfolgerungen aus Beobachtungen <p>E6: Modell und Realität</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elektronen-Atomrumpf-Modell • Feldlinienmodell <p>Schaltpläne</p>	
<p>7.7 Sicherer Umgang mit Elektrizität</p> <p><i>Wann ist Strom gefährlich?</i></p> <p>ca. 14 Ustd.</p>	<p>IF 9: Elektrizität</p> <p>elektrische Stromkreise:</p> <ul style="list-style-type: none"> • elektrischer Widerstand • Reihen- und Parallelschaltung • Sicherungsvorrichtungen <p>elektrische Energie und Leistung</p>	<p>UF4: Übertragung und Vernetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anwendung auf Alltagssituationen <p>E4: Untersuchung und Experiment</p> <ul style="list-style-type: none"> • Systematische Untersuchung der Beziehung zwischen verschiedenen Variablen <p>E5: Auswertung und Schlussfolgerung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mathematisierung (proportionale Zusammenhänge, graphisch und rechnerisch) <p>E6: Modell und Realität</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analogiemodelle und ihre Grenzen <p>B3: Abwägung und Entscheidung</p> <p>Sicherheit im Umgang mit Elektrizität</p>	<p>... zur Schwerpunktsetzung</p> <p>Analogiemodelle (z. B. Wassermodell); Mathematisierung physikalischer Gesetze; keine komplexen Ersatzschaltungen</p> <p>... zur Vernetzung</p> <p>← Stromwirkungen (IF 2)</p> <p>... zu Synergien</p> <p>Nachweis proportionaler Zuordnungen; Umformungen zur Lösung von Gleichungen ← Mathematik (Funktionen erste Stufe)</p>