

JAHRGANGSSTUFE 7

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
<p>7.1 Spiegelbilder im Alltag</p> <p><i>Wie entsteht ein Spiegelbild?</i></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 · Lichtleiter 	<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>UF4: Übertragung und Vernetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> · Endoskop und Glasfaserkabel 	<p><i>... zur Schwerpunktsetzung</i></p> <p>Vornehmlich Alltagsbezüge</p> <p><i>... zur Vernetzung</i></p> <p>Ausbreitung von Licht: Lichtquellen und Lichtempfänger, Modell des Lichtstrahls, Abbildungen, Reflexion(IF 4)</p> <p>Bildentstehung am Planspiegel → Spiegelteleskope (IF 6)</p> <p>→ Totalreflexion im Glasfaserkabel, Projekt: „Digitale Zukunft macht Schule“</p>
<p>7.2 Die Welt der Farben</p> <p><i>Farben! Wie kommt es dazu?</i></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> <p>E5: Auswertung und Schlussfolgerung</p> <ul style="list-style-type: none"> · Parameter bei Reflexion und Brechung <p>E6: Modell und Realität</p>	<p><i>... zur Schwerpunktsetzung:</i></p> <p>Farbmischung (additiv/subtraktiv)</p> <p><i>... zur Vernetzung:</i></p> <p>← Infrarotstrahlung, sichtbares Licht und Ultraviolettstrahlung, Absorption, Lichtenergie (IF 4)</p> <p>Spektren → Analyse von Sternenlicht (IF 6)</p>

JAHRGANGSSTUFE 7

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
			Lichtenergie → Photovoltaik (IF 11) <i>... zu Synergien:</i> Farbsehen → Biologie (IF 7)
7.3 Das Auge – ein optisches System <i>Wie entsteht auf der Netzhaut ein scharfes Bild?</i>	IF 5: Optische Instrumente Lichtbrechung: <ul style="list-style-type: none"> · Brechung an Grenzflächen · Bildentstehung bei Sammellinsen und Auge 	E4: Untersuchung und Experiment <ul style="list-style-type: none"> · Bildentstehung bei Sammellinsen E5: Auswertung und Schlussfolgerung <ul style="list-style-type: none"> · Parametervariation bei Linsensystemen 	<i>... zur Schwerpunktsetzung</i> Bildentstehung, Einsatz digitaler Werkzeuge (z. B. Geometriesoftware) <i>... zur Vernetzung</i> Linsen, Lochblende, Strahlenmodell des Lichts, Abbildungen (IF 4) <i>... zu Synergien</i> Auge → Biologie (IF 7)
7.4 Mit optischen Instrumenten Unsichtbares sichtbar gemacht <i>Wie können wir Zellen und Planeten sichtbar machen?</i>	IF 5: Optische Instrumente Lichtbrechung: <ul style="list-style-type: none"> · Bildentstehung bei optischen Instrumenten 	UF2: Auswahl und Anwendung <ul style="list-style-type: none"> · Brechung · Bildentstehung UF4: Übertragung und Vernetzung <ul style="list-style-type: none"> · Einfache optische Systeme 	<i>... zur Schwerpunktsetzung</i> Erstellung von Präsentationen zu physikalischen Sachverhalten <i>... zur Vernetzung</i> Teleskope → Beobachtung von Himmelskörpern (IF 6)

JAHRGANGSSTUFE 7

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
		K3: Präsentation · arbeitsteilige Präsentationen	... zu Synergien Mikroskopie von Zellen ↔ Biologie (IF 1, IF 2, IF 6)
7.5 Licht und Schatten im Sonnensystem <i>Wie entstehen Mondphasen, Finsternisse und Jahreszeiten?</i>	IF 6: Sterne und Weltall Sonnensystem: Mondphasen Mond- und Sonnenfinsternisse · Jahreszeiten	E1: Problem und Fragestellung naturwissenschaftlich beantwortbare Fragestellungen E2: Beobachtung und Wahrnehmung Differenzierte Beschreibung von Beobachtungen E6: Modell und Realität Phänomene mithilfe von gegenständlichen Modellen erklären	... zur Schwerpunktsetzung Naturwissenschaftliche Fragestellungen, ggf. auch aus historischer Sicht ... zur Vernetzung → Schatten (IF 4) ... zu Synergien Schrägstellung der Erdachse, Beleuchtungszonen, Jahreszeiten → Erdkunde (IF 5)
7.6 Objekte am Himmel <i>Was kennzeichnet die verschiedenen Himmelsobjekte?</i>	IF 6: Sterne und Weltall Sonnensystem: • Planeten Universum: • Himmelsobjekte (Radioteleskop)	UF3: Ordnung und Systematisierung • Klassifizierung von Himmelsobjekten E7: Naturwissenschaftliches Denken und Arbeiten	... zur Vernetzung ← Fernrohr (IF 5), Spektralzerlegung des Lichts (IF 5) Spektrum der elektromagnetischer Strahlung ggf. Ausflug nach Effelsberg

JAHRGANGSSTUFE 7

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
	<ul style="list-style-type: none"> • Sternentwicklung 	<ul style="list-style-type: none"> • gesellschaftliche Auswirkungen B2: Bewertungskriterien und Handlungsoptionen Wissenschaftliche und andere Weltvorstellungen vergleichen	
<p>7.7 Die unsichtbare Macht im Weltraum: Gravitation</p> <p><i>Kräfte im Weltraum und auf der Erde</i></p>	IF 7: Bewegung, Kraft und Energie Kraft: <ul style="list-style-type: none"> • Wechselwirkungsprinzip • Gewichtskraft und Masse • Kräfteaddition • Reibung 	UF3: Ordnung und Systematisierung <ul style="list-style-type: none"> • Kraft und Gegenkraft E4: Untersuchung und Experiment <ul style="list-style-type: none"> • Aufnehmen von Messwerten • Systematische Untersuchung der Beziehung zwischen verschiedenen Variablen E5: Auswertung und Schlussfolgerung <ul style="list-style-type: none"> • Ableiten von Gesetzmäßigkeiten (Je-desto-Beziehungen) 	<p><i>... zur Schwerpunktsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Experimentelles Arbeiten, : g-Bestimmung, Federhärte, Reibung</i> • <i>Schwarze Löcher</i> <p><i>... zur Vernetzung</i></p> <p><i>Vektorielle Größen, Kraft (IF 7)</i></p> <p><i>... zu Synergien</i></p> <p><i>Lineare und proportionale Funktionen ← Mathematik (IF Funktionen)</i></p>