JAHRGANGSSTUFE 8					
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen		
8.1 Spiegelbilder im Straßenverkehr  Wie entsteht ein Spiegelbild?  ca. 6 Ustd.	<ul> <li>IF 5: Optische Instrumente</li> <li>Spiegelungen: <ul> <li>Reflexionsgesetz</li> <li>Bildentstehung am Planspiegel</li> </ul> </li> <li>Lichtbrechung: <ul> <li>Totalreflexion</li> <li>Brechung an Grenzflächen</li> </ul> </li> </ul>	UF1: Wiedergabe und Erläuterung  • mathematische Formulierung eines physikalischen Zusammenhanges  E6: Modell und Realität  • Idealisierung (Lichtstrahlmodell)	zur Schwerpunktsetzung Vornehmlich Sicherheitsaspekte zur Vernetzung ← Ausbreitung von Licht: Lichtquellen und Lichtempfänger, Modell des Lichtstrahls, Abbildungen, Reflexion (IF 4) Bildentstehung am Planspiegel → Spiegelteleskope (IF 6)		
8.2 Die Welt der Farben  Farben! Wie kommt es dazu?  ca. 5 Ustd.	<ul> <li>IF 5: Optische Instrumente</li> <li>Lichtbrechung:</li> <li>Brechung an Grenzflächen</li> <li>Licht und Farben:</li> <li>Spektralzerlegung</li> <li>Absorption</li> <li>Farbmischung</li> </ul>	<ul> <li>UF3: Ordnung und Systematisierung</li> <li>digitale Farbmodelle</li> <li>E5: Auswertung und Schlussfolgerung</li> <li>Parameter bei Reflexion und Brechung</li> <li>E6: Modell und Realität</li> <li>digitale Farbmodelle</li> </ul>	zur Schwerpunktsetzung: Erkunden von Farbmodellen am PC zur Vernetzung: ← Infrarotstrahlung, sichtbares Licht und Ultraviolettstrahlung, Absorption, Lichtenergie (IF 4) Spektren → Analyse von Sternenlicht (IF 6) Lichtenergie → Photovoltaik (IF 11) zu Synergien:		
			Schalenmodell ← Chemie (IF 1), Farbensehen → Biologie (IF 7)		

12 QUA-LiS.NRW

JAHRGANGSSTUFE 8					
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen		
8.3 Das Auge – ein optisches System  Wie entsteht auf der Netzhaut ein scharfes Bild?  ca. 5 Ustd.	<ul> <li>IF 5: Optische Instrumente</li> <li>Lichtbrechung:</li> <li>Brechung an Grenzflächen</li> <li>Bildentstehung bei Sammellinsen und Auge</li> </ul>	E4: Untersuchung und Experiment  • Bildentstehung bei Sammellinsen  E5: Auswertung und Schlussfolgerung  • Parametervariation bei Linsensystemen	zur Schwerpunktsetzung Bildentstehung, Einsatz digitaler Werkzeuge (z. B. Geometriesoftware) zur Vernetzung Linsen, Lochblende ← Strahlenmodell des Lichts, Abbildungen (IF 4) zu Synergien Auge → Biologie (IF 7)		
8.4 Mit optischen Instrumenten Unsichtbares sichtbar gemacht  Wie können wir Zellen und Planeten sichtbar machen?  ca. 5 Ustd.	<ul> <li>IF 5: Optische Instrumente</li> <li>Lichtbrechung:</li> <li>Bildentstehung bei optischen Instrumenten</li> <li>Lichtleiter</li> </ul>	<ul> <li>UF2: Auswahl und Anwendung</li> <li>Brechung</li> <li>Bildentstehung</li> <li>UF4: Übertragung und Vernetzung</li> <li>Einfache optische Systeme</li> <li>Endoskop und Glasfaserkabel</li> <li>K3: Präsentation</li> <li>arbeitsteilige Präsentationen</li> </ul>	zur Schwerpunktsetzung Erstellung von Präsentationen zu physikalischen Sachverhalten zur Vernetzung Teleskope → Beobachtung von Himmelskörpern (IF 6) zu Synergien Mikroskopie von Zellen ←→ Biologie (IF 1, IF 2, IF 6)		

JAHRGANGSSTUFE 8				
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen	
8.5 Blitze und Gewitter  Warum schlägt der Blitz ein?  ca. 8 Ustd.	IF 9: Elektrizität Elektrostatik:	UF1: Wiedergabe und Erläuterung  • Korrekter Gebrauch der Begriffe Ladung, Spannung und Stromstärke  • Unterscheidung zwischen Einheit und Größen  E4: Untersuchung und Experiment  • Umgang mit Ampere- und Voltmeter  E5: Auswertung und Schlussfolgerung  • Schlussfolgerungen aus Beobachtungen  E6: Modell und Realität  • Elektronen-Atomrumpf-Modell  • Feldlinienmodell  • Schaltpläne	zur Schwerpunktsetzung Anwendung des Elektronen- Atomrumpf-Modells zur Vernetzung ← Elektrische Stromkreise (IF 2) zu Synergien Kern-Hülle-Modell ← Chemie (IF 5)	

		I	
8.6 Sicherer Umgang mit Elektrizität  Wann ist Strom gefährlich?  ca. 13 Ustd.	<ul> <li>IF 9: Elektrizität</li> <li>elektrische Stromkreise:</li> <li>elektrischer Widerstand</li> <li>Reihen- und Parallelschaltung</li> <li>Sicherungsvorrichtungen</li> <li>elektrische Energie und Leistung</li> </ul>	<ul> <li>UF4: Übertragung und Vernetzung</li> <li>Anwendung auf Alltagssituationen</li> <li>E4: Untersuchung und Experiment</li> <li>Systematische Untersuchung der Beziehung zwischen verschiedenen Variablen</li> <li>E5: Auswertung und Schlussfolgerung</li> <li>Mathematisierung (proportionale Zusammenhänge, graphisch und rechnerisch)</li> <li>E6: Modell und Realität</li> <li>Analogiemodelle und ihre Grenzen</li> <li>B3: Abwägung und Entscheidung</li> <li>Sicherheit im Umgang mit Elektrizität</li> </ul>	<ul> <li> zur Schwerpunktsetzung</li> <li>Analogiemodelle (z.B. Wassermodell); Mathematisierung physikalischer Gesetze; keine komplexen Ersatzschaltungen</li> <li> zur Vernetzung</li> <li>← Stromwirkungen (IF 2)</li> <li> zu Synergien</li> <li>Nachweis proportionaler Zuordnungen; Umformungen zur Lösung von Gleichungen ← Mathematik (Funktionen erste Stufe)</li> </ul>