

**Übersicht über die Unterrichtsvorhaben für die Jahrgangsstufen 6 und 7**

<b>JAHRGANGSSTUFE 6</b>			
<b>Unterrichtsvorhaben</b>	<b>Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte</b>	<b>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung</b>	<b>Weitere Vereinbarungen</b>
<p><b>6.1 Wir messen Temperaturen</b></p> <p><i>Wie funktionieren Thermometer?</i></p>	<p><b>IF 1: Temperatur und Wärme</b></p> <p>thermische Energie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wärme, Temperatur und Temperaturmessung</li> </ul> <p>Wirkungen von Wärme:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wärmeausdehnung</li> </ul>	<p>E2: Beobachtung und Wahrnehmung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beschreibung von Phänomenen</li> </ul> <p>E4: Untersuchung und Experiment</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Messen physikalischer Größen</li> </ul> <p>E6: Modell und Realität</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelle zur Erklärung</li> </ul> <p>K1: Dokumentation</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Protokolle nach vorgegebenem Schema</li> <li>• Anlegen von Tabellen</li> </ul>	<p><i>... zur Schwerpunktsetzung</i> Einführung Modellbegriff Erste Anleitung zum selbstständigen Experimentieren</p> <p><i>... zu Synergien</i> Beobachtungen, Beschreibungen, Protokolle, Arbeits- und Kommunikationsformen</p>
<p><b>6.2 Leben bei verschiedenen Temperaturen</b></p> <p><i>Wie beeinflusst die Temperatur unseren Alltag?</i></p>	<p><b>IF 1: Temperatur und Wärme</b></p> <p>thermische Energie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wärme, Temperatur</li> </ul> <p>Wärmetransport:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wärmemitführung, Wärmeleitung, Wärmestrahlung; Temperatureausgleich; Wärmedämmung</li> </ul> <p>Wirkungen von Wärme:</p>	<p>UF1: Wiedergabe und Erläuterung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erläuterung von Phänomenen</li> <li>• Fachbegriffe gegeneinander abgrenzen</li> </ul> <p>UF4: Übertragung und Vernetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• physikalische Erklärungen in Alltagssituationen</li> </ul> <p>E2: Beobachtung und Wahrnehmung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unterscheidung Beschreibung – Deutung</li> </ul>	<p><i>... zur Schwerpunktsetzung</i> Anwendungen, Phänomene der Wärme im Vordergrund, als Energieform nur am Rande, Selbstständiges Experimentieren</p> <p><i>... zu Synergien</i> Angepasstheit an Jahreszeiten und extreme Lebensräume</p>

**JAHRGANGSSTUFE 6**

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Veränderung von Aggregatzuständen und Wärmeausdehnung</li> </ul>	E6: Modell und Realität <ul style="list-style-type: none"> <li>Modelle zur Erklärung und zur Vorhersage</li> </ul> K1: Dokumentation <ul style="list-style-type: none"> <li>Tabellen und Diagramme nach Vorgabe</li> </ul>	
<b>6.3 Elektrische Geräte im Alltag</b>	<b>IF 2: Elektrischer Strom und Magnetismus</b>  Stromkreise und Schaltungen: <ul style="list-style-type: none"> <li>Spannungsquellen</li> <li>Leiter und Nichtleiter</li> <li>verzweigte Stromkreise</li> <li>Elektronen in Leitern</li> </ul> Wirkungen des elektrischen Stroms: <ul style="list-style-type: none"> <li>Wärmewirkung</li> <li>magnetische Wirkung</li> <li>Gefahren durch Elektrizität</li> </ul>	UF4: Übertragung und Vernetzung <ul style="list-style-type: none"> <li>physikalische Konzepte auf Realsituationen anwenden</li> </ul> E4: Untersuchung und Experiment <ul style="list-style-type: none"> <li>Experimente planen und durchführen</li> </ul> K1: Dokumentation <ul style="list-style-type: none"> <li>Schaltskizzen erstellen, lesen und umsetzen</li> </ul> K4: Argumentation <ul style="list-style-type: none"> <li>Aussagen begründen</li> </ul>	<i>... zur Schwerpunktsetzung</i> Makroebene, grundlegende Phänomene, Umgang mit Grundbegriffen
<b>6.4 Magnetismus – interessant und hilfreich</b>  <i>Warum zeigt uns der Kompass die Himmelsrichtung?</i>	<b>IF 2: Elektrischer Strom und Magnetismus</b>  magnetische Kräfte und Felder: <ul style="list-style-type: none"> <li>anziehende und abstoßende Kräfte</li> <li>Magnetpole</li> <li>magnetische Felder</li> </ul>	E3: Vermutung und Hypothese <ul style="list-style-type: none"> <li>Vermutungen äußern</li> </ul> E4: Untersuchung und Experiment <ul style="list-style-type: none"> <li>Systematisches Erkunden</li> </ul> E6: Modell und Realität <ul style="list-style-type: none"> <li>Modelle zur Veranschaulichung</li> </ul>	<i>... zur Schwerpunktsetzung</i> Feld nur als Phänomen, erste Begegnung mit dem physikalischen Kraftbegriff  <i>... zur Vernetzung</i> → Elektromotor, z.B. Dosenmotor

**JAHRGANGSSTUFE 6**

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Feldlinienmodell</li> <li>• Magnetfeld der Erde</li> </ul> Magnetisierung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• magnetisierbare Stoffe</li> <li>• Modell der Elementarmagnete</li> </ul>	K1: Dokumentation <ul style="list-style-type: none"> <li>• Felder skizzieren</li> </ul>	<i>... zu Synergien</i> Erdkunde: Bestimmung der Himmelsrichtungen
<p><b>6.5 Physik und Musik</b></p> <p><i>Wie lässt sich Musik physikalisch beschreiben?</i></p>	<p><b>IF 3: Schall</b></p> <p>Schwingungen und Schallwellen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tonhöhe und Lautstärke; Schallausbreitung</li> </ul> <p>Schallquellen und Schallempfänger:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sender-Empfängermodell</li> </ul>	UF4: Übertragung und Vernetzung <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fachbegriffe und Alltagssprache</li> </ul> E2: Beobachtung und Wahrnehmung <ul style="list-style-type: none"> <li>• Phänomene wahrnehmen und Veränderungen beschreiben</li> </ul> E5: Auswertung und Schlussfolgerung <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretationen von Diagrammen</li> </ul> E6: Modell und Realität <ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktionsmodell zur Veranschaulichung</li> </ul>	<i>... zur Schwerpunktsetzung</i> Nur qualitative Betrachtung der Größen, keine Formeln

**JAHRGANGSSTUFE 6**

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
<p><b>6.6 Achtung Lärm!</b></p> <p><i>Wie schützt man sich vor Lärm?</i></p>	<p><b>IF 3: Schall</b></p> <p>Schwingungen und Schallwellen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schallausbreitung; Absorption, Reflexion</li> </ul> <p>Schallquellen und Schallempfänger:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lärm und Lärmschutz</li> </ul>	<p>UF4: Übertragung und Vernetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fachbegriffe und Alltagssprache</li> </ul> <p>B1: Fakten- und Situationsanalyse</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fakten nennen und gegenüber Interessen abgrenzen</li> </ul> <p>B3: Abwägung und Entscheidung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erhaltung der eigenen Gesundheit</li> </ul>	
<p><b>6.7 Schall in Natur und Technik</b></p>	<p><b>IF 3: Schall</b></p> <p>Schwingungen und Schallwellen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tonhöhe und Lautstärke</li> </ul> <p>Schallquellen und Schallempfänger:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ultraschall in Tierwelt, Medizin und Technik</li> </ul>	<p>UF4: Übertragung und Vernetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnisse übertragen</li> </ul> <p>E2: Beobachtung und Wahrnehmung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Phänomene aus Tierwelt und Technik mit physikalischen Begriffen beschreiben.</li> </ul>	<p>Das Inhaltsfeld Ultraschalltechnik eignet sich für eine Power-Point-Präsentation</p>
<p><b>6.8 Sehen und gesehen werden</b></p> <p><i>Ohne Licht keine Sicht!</i></p>	<p><b>IF 4: Licht</b></p> <p>Ausbreitung von Licht:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lichtquellen und Lichtempfänger</li> <li>• Modell des Lichtstrahls</li> </ul> <p>Sichtbarkeit und die Erscheinung von Gegenständen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Streuung, Reflexion</li> </ul>	<p>UF1: Wiedergabe und Erläuterung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Differenzierte Beschreibung von Beobachtungen</li> </ul> <p>E6: Modell und Realität</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Idealisierung durch das Modell Lichtstrahl</li> </ul> <p>K1: Dokumentation</p>	<p><i>... zur Schwerpunktsetzung</i> Reflexion nur als Phänomen</p>

**JAHRGANGSSTUFE 6**

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transmission; Absorption</li> <li>• Schattenbildung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erstellung präziser Zeichnungen</li> </ul>	
<p><b>6.9 Licht nutzbar machen</b></p> <p><i>Wie entsteht ein Bild in einer (Loch-)Kamera?</i></p>	<p><b>IF 4: Licht</b></p> <p>Ausbreitung von Licht:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abbildungen</li> </ul> <p>Sichtbarkeit und die Erscheinung von Gegenständen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schattenbildung</li> <li>• Absorption</li> </ul>	<p>UF3: Ordnung und Systematisierung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bilder der Lochkamera verändern</li> <li>• Strahlungsarten vergleichen</li> </ul> <p>K1: Dokumentation</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erstellen präziser Zeichnungen</li> </ul> <p>B1: Fakten- und Situationsanalyse</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gefahren durch Strahlung</li> <li>• Sichtbarkeit von Gegenständen verbessern</li> </ul> <p>B3: Abwägung und Entscheidung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Auswahl geeigneter Schutzmaßnahmen</li> </ul>	<p><i>... zur Schwerpunktsetzung nur einfache Abbildungen</i></p>

**JAHRGANGSSTUFE 7**

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
<p><b>7.5 Licht und Schatten im Sonnensystem</b></p> <p><i>Wie entstehen Mondphasen, Finsternisse und Jahreszeiten?</i></p>	<p><b>IF 6: Sterne und Weltall</b></p> <p>Sonnensystem:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mondphasen</li> <li>• Mond- und Sonnenfinsternisse</li> <li>• Jahreszeiten</li> </ul>	<p>E1: Problem und Fragestellung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• naturwissenschaftlich beantwortbare Fragestellungen</li> </ul> <p>E2: Beobachtung und Wahrnehmung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Differenzierte Beschreibung von Beobachtungen</li> </ul> <p>E6: Modell und Realität</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Phänomene mithilfe von gegenständlichen Modellen erklären</li> </ul>	<p><i>... zur Schwerpunktsetzung</i> Naturwissenschaftliche Fragestellungen, ggf. auch aus historischer Sicht</p> <p><i>... zur Vernetzung</i> ← Schatten</p> <p><i>... zu Synergien</i> Schrägstellung der Erdachse, Beleuchtungszonen, Jahreszeiten ↔ Erdkunde</p>
<p><b>7.1 Spiegel: Ein tägliches Hilfsmittel</b></p> <p><i>Wie entsteht ein Spiegelbild?</i></p>	<p><b>IF 5: Optische Instrumente</b></p> <p>Spiegelungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reflexionsgesetz</li> <li>• Bildentstehung am Planspiegel</li> </ul> <p>Lichtbrechung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Totalreflexion</li> <li>• Brechung an Grenzflächen</li> </ul>	<p>UF1: Wiedergabe und Erläuterung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mathematische Formulierung eines physikalischen Zusammenhanges</li> </ul> <p>E6: Modell und Realität</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Idealisierung (Lichtstrahlmodell)</li> </ul>	<p><i>... zur Schwerpunktsetzung</i> Alltäglicher Nutzen und Vielseitigkeit von Spiegeln</p> <p><i>... zur Vernetzung</i> ← Ausbreitung von Licht: Lichtquellen und Lichtempfänger, Modell des Lichtstrahls, Abbildungen, Reflexion Bildentstehung am Planspiegel → z. B. Spiegelteleskope</p>

**JAHRGANGSSTUFE 7**

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
<p><b>7.2 Die Welt der Farben</b></p> <p><i>Farben! Wie kommt es dazu?</i></p>	<p><b>IF 5: Optische Instrumente</b></p> <p>Lichtbrechung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Brechung an Grenzflächen</li> </ul> <p>Licht und Farben:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Spektralzerlegung</li> <li>• Absorption</li> <li>• Farbmischung</li> </ul>	<p>UF3: Ordnung und Systematisierung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• digitale Farbmodelle</li> </ul> <p>E5: Auswertung und Schlussfolgerung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parameter bei Reflexion und Brechung</li> </ul> <p>E6: Modell und Realität</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• digitale Farbmodelle</li> </ul>	<p><i>... zur Vernetzung:</i>            ← Infrarotstrahlung, sichtbares Licht und Ultraviolettstrahlung, Absorption, Lichtenergie Spektren → Analyse von Sternenlicht            Lichtenergie → Photovoltaik</p> <p><i>... zu Synergien:</i>            Farbsehen → Biologie</p>
<p><b>7.3 Das Auge – ein optisches System</b></p> <p><i>Wie entsteht auf der Netzhaut ein scharfes Bild?</i></p>	<p><b>IF 5: Optische Instrumente</b></p> <p>Lichtbrechung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Brechung an Grenzflächen</li> <li>• Bildentstehung bei Sammellinsen und Auge</li> </ul>	<p>E4: Untersuchung und Experiment</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bildentstehung bei Sammellinsen</li> </ul> <p>E5: Auswertung und Schlussfolgerung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parametervariation bei Linsensystemen</li> </ul>	<p><i>... zur Schwerpunktsetzung</i>            Bildentstehung,</p> <p><i>... zur Vernetzung</i>            Linsen, Lochblende ← Strahlenmodell des Lichts, Abbildungen</p> <p><i>... zu Synergien</i>            Auge → Biologie</p>
<p><b>7.4 Mit optischen Instrumenten Unsichtbares sichtbar gemacht</b></p> <p><i>Wie können wir Zellen und Planeten sichtbar machen?</i></p>	<p><b>IF 5: Optische Instrumente</b></p> <p>Lichtbrechung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bildentstehung bei optischen Instrumenten</li> <li>• Lichtleiter</li> </ul>	<p>UF2: Auswahl und Anwendung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Brechung</li> <li>• Bildentstehung</li> </ul> <p>UF4: Übertragung und Vernetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einfache optische Systeme</li> <li>• Endoskop und Glasfaserkabel</li> </ul>	<p><i>... zur Schwerpunktsetzung</i>            Vertiefung: Erstellung von Präsentationen zu physikalischen Sachverhalten</p> <p><i>... zur Vernetzung</i>            Teleskope → Beobachtung von Himmelskörpern</p>

**JAHRGANGSSTUFE 7**

<b>Unterrichtsvorhaben</b>	<b>Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte</b>	<b>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung</b>	<b>Weitere Vereinbarungen</b>
		K3: Präsentation • arbeitsteilige Präsentationen	... zu Synergien Mikroskopie von Zellen ↔ Biologie

