

## 2.1.2 Übersicht über die Unterrichtsvorhaben der Jahrgangsstufe 6

Physik wird in der Jahrgangsstufe 6 mit einer Wochenstunde im 67,5min-Modell unterrichtet.

Planung: 40 Unterrichtsstunden (eine Langstunde pro Woche, 40 Wochen), davon 75% entsprechen 30 Unterrichtsstunden pro Schuljahr.

### 6.1 Wir messen Temperaturen – Wie funktionieren unterschiedliche Thermometer? (ca. 9 Ustd.)

Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
<b>IF 1: Temperatur und Wärme</b> Thermische Energie: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wärme</li> <li>• Temperatur und Temperaturmessung</li> </ul>	- die Begriffe thermische Energie, Temperatur und Wärme unterscheiden und sachgerecht verwenden (UF1, UF2), - die Definition der Celsiusskala und Kelvinskala zur Temperaturmessung erläutern (UF1), - Temperaturen mit analogen und digitalen Instrumenten messen (E2, E1), - erhobene Messdaten zu Temperaturentwicklungen nach Anleitung in Tabellen und Diagramme übertragen sowie Daten aus Diagrammen entnehmen (E4, E5, K1), - die Veränderung der thermischen Energie unterschiedlicher Körper durch Zuführung oder Abgabe von Wärme an alltäglichen Beispielen beschreiben (UF1).	<b>Zur Schwerpunktsetzung:</b> Umgang mit Grundbegriffen; Wärme im Vordergrund, als Energieform nur am Rande <b>Zum Schulbuch:</b> Kapitel 4.1 <b>Zum MKR:</b> Tabellen/Diagramme zu Temperaturverläufen mit digitalen Instrumenten aufnehmen (1.1, 1.2; Schulbuch S.61)
<b>IF 1: Temperatur und Wärme</b> Wirkungen von Wärme: Wärmeausdehnung	- an Beispielen aus Alltag und Technik Auswirkungen der Wärmeausdehnung von Körpern und Stoffen beschreiben (UF1, UF4), - aus Beobachtungen und Versuchen zu Wärmephänomenen (u.a. Wärmeausdehnung) einfache Schlussfolgerungen ziehen und diese nachvollziehbar darstellen (E3, E5, K3).	<b>Zum Schulbuch:</b> Kapitel 4.2
<b>IF 1: Temperatur und Wärme</b> Wirkungen von Wärme: Veränderung von Aggregatzuständen	- aus Beobachtungen und Versuchen zu Wärmephänomenen (u.a. Änderung von Aggregatzuständen) einfache Schlussfolgerungen ziehen und diese nachvollziehbar darstellen (E3, E5, K3), - Aggregatzustände, Übergänge zwischen ihnen sowie die Wärmeausdehnung von Stoffen mit einem einfachen Teilchenmodell erklären (E6, UF1, UF3), - die Auswirkungen der Anomalie des Wassers und deren Bedeutung für natürliche Vorgänge beschreiben (UF4, UF1).	<b>Zur Schwerpunktsetzung:</b> Vertiefung Modellbegriff <b>Zur Vernetzung:</b> → Ausdifferenzierung des Teilchenmodells (IF 9, IF 10) <b>Zum Schulbuch:</b> Kapitel 4.3

### 6.2 Speicherung und Transport von Energie im Alltag (ca. 9 Ustd.)

Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
<b>Energie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Energieformen</li> <li>• Energieumwandlung</li> </ul> Energiespeicherung	- thermische Energie, Bewegungsenergie, Lageenergie, elektrische Energie und Licht bei physikalischen Vorgängen identifizieren (UF2, UF3), - einfache Energieumwandlungen beschreiben und in Energieflussdiagrammen darstellen (UF1, K1), - an Beispielen von elektrischen Stromkreisen den Energiefluss sowie die Erhaltung und Entwertung von Energie darstellen (UF1, UF3, UF4), - Möglichkeiten der Energiespeicherung an einfachen Beispielen erläutern (UF1).	<b>Zur Schwerpunktsetzung:</b> Phänomene aus dem Alltag; an einfachen Experimenten <b>Zur Vernetzung:</b> → Energieerhaltung (IF 7) <b>Zum Schulbuch:</b> Kapitel 5.1, 5.2, S.85, Kapitel 5.3

<b>IF 1: Temperatur und Wärme</b> Wärmetransport: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wärmemitführung, -leitung und -strahlung</li> <li>• Temperatenausgleich</li> <li>• Wärmedämmung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verfahren der Wärmedämmung anhand der jeweils relevanten Formen des Wärmetransports (Mitführung, Leitung, Strahlung) sowie eines einfachen Teilchenmodells erklären (UF3, UF2, UF1, UF4, E6),</li> <li>- den Temperatenausgleich zwischen Körpern durch Zuführung oder Abgabe von Wärme an alltäglichen Beispielen beschreiben (UF1),</li> <li>- reflektieren und begründen verantwortungsvoll Schutzmaßnahmen gegen Gefahren durch Verbrennung und Unterkühlung (B1, B2, B3, B4).</li> </ul>	<b>Zur Schwerpunktsetzung:</b> Bezug zum Energietransport <b>Zur Vernetzung:</b> → Energieerhaltung (IF 7) <b>Zum Schulbuch:</b> Kapitel 5.3 <b>Zur VB:</b> Leben und Wohnen – Wärmedämmung (Bereich D)
---	--	---

### 6.3 Licht transportiert Energie – Nutzen und Gefahren unterschiedlicher Strahlungsarten (ca. 2 Ustd.)

<b>Inhaltsfelder</b> <b>Inhaltliche Schwerpunkte</b>	<b>Schwerpunkte der</b> <b>Kompetenzentwicklung</b>	<b>Weitere Vereinbarungen</b>
<b>IF 4: Licht</b> Licht transportiert Energie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Infrarotstrahlung, sichtbares Licht und Ultraviolettstrahlung unterscheiden und an Beispielen ihre Wirkungen beschreiben (UF3),</li> <li>- an Beispielen aus Technik und Alltag die Umwandlung von Lichtenergie in andere Energieformen beschreiben (UF1),</li> <li>- geeignete Schutzmaßnahmen gegen die Gefährdungen durch helles Licht, Infrarotstrahlung und UV-Strahlung auswählen (B1, B2, B3).</li> </ul>	<b>Zur Schwerpunktsetzung:</b> Spektralzerlegung nur als Phänomen <b>Zum Schulbuch:</b> Kapitel 6.7 <b>Zum MKR:</b> Schutzmaßnahmen gegen die Gefährdung durch Licht recherchieren (2.1, 2.2, 2.3, 2.4)

### 6.4 Physik und Musik – Wie lässt sich Musik physikalisch beschreiben? (ca. 4 Ustd.)

<b>Inhaltsfelder</b> <b>Inhaltliche Schwerpunkte</b>	<b>Schwerpunkte der</b> <b>Kompetenzentwicklung</b>	<b>Weitere Vereinbarungen</b>
<b>IF 3: Schall</b> Schwingungen und Schallwellen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tonhöhe und Lautstärke</li> <li>• Schallausbreitung</li> </ul> Schallquellen und Schallempfänger: Sender-Empfängermodell	<ul style="list-style-type: none"> <li>- die Entstehung und Wahrnehmung von Schall durch Schwingungen von Gegenständen mit den bestimmenden Grundgrößen Frequenz und Lautstärke beschreiben (UF1, UF4),</li> <li>- die Schallausbreitung in verschiedenen Medien mithilfe eines Teilchenmodells erklären (E6, UF1),</li> <li>- an ausgewählten Musikinstrumenten (Saiteninstrumente, Blasinstrumente) Möglichkeiten der Veränderung von Frequenz und Lautstärke zeigen und erläutern (E3, E4, E5),</li> <li>- Schallschwingungen und deren Darstellungen auf digitalen Geräten in Grundzügen analysieren (E5, UF3).</li> </ul>	<b>Zur Schwerpunktsetzung:</b> nur qualitative Betrachtung der Größen; keine Formeln <b>Zur Vernetzung:</b> ← Teilchenmodell (IF 1) <b>Zum Schulbuch:</b> Kapitel 7.1-7.3 <b>Zum MKR:</b> Darstellungen von Schwingungen auf digitalen Geräten durch phyphox in Grundzügen analysieren (1.1, 1.2, 2.2, 4.2)

### 6.5 Schall in Natur und Technik – Schall ist nicht nur zum Hören gut! (ca. 2 Ustd.)

<b>Inhaltsfelder</b> <b>Inhaltliche Schwerpunkte</b>	<b>Schwerpunkte der</b> <b>Kompetenzentwicklung</b>	<b>Weitere Vereinbarungen</b>
<b>IF 3: Schall</b> Schallquellen und Schallempfänger: Ultraschall in Tierwelt, Medizin und Technik	Eigenschaften von hörbarem Schall, Ultra- und Infraschall unterscheiden und Beispiele aus Natur, Medizin und Technik nennen (UF1, UF3, UF4).	<b>Zum Schulbuch:</b> S.128f

### 6.6 Achtung Lärm! – Wie schützt man sich vor Lärm? (ca. 3 Ustd.)

<b>Inhaltsfelder</b> <b>Inhaltliche Schwerpunkte</b>	<b>Schwerpunkte der</b> <b>Kompetenzentwicklung</b>	<b>Weitere Vereinbarungen</b>
<b>IF 3: Schall</b> Schwingungen und Schallwellen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schallausbreitung</li> <li>• Absorption</li> <li>• Reflexion</li> </ul> Schallquellen und Schallempfänger: Lärm und Lärmschutz	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reflexion und Absorption von Schall anhand von Beispielen erläutern (UF1),</li> <li>- mittels in digitalen Alltagsgeräten verfügbarer Sensoren Schallpegelmessungen durchführen und diese interpretieren (E4, E5),</li> <li>- Lautstärken den Skalenwerten des Schalldruckpegels zuordnen und Auswirkungen von Schall und Lärm auf die menschliche Gesundheit erläutern (UF1, UF4),</li> <li>- Maßnahmen benennen und beurteilen, die in verschiedenen Alltagssituationen zur Vermeidung von und zum Schutz vor Lärm ergriffen werden können (B1, B3),</li> <li>- Lärmbelastungen bewerten und daraus begründete Konsequenzen ziehen (B1, B2, B3, B4).</li> </ul>	<b>Zur Vernetzung:</b> ← Teilchenmodell (IF 1) <b>Zum Schulbuch:</b> Kapitel 7.4 <b>Zum MKR:</b> Schallpegelmessung mittels in Alltagsgeräten verfügbarer Sensoren z.B. durch phyphox (1.1, 1.2, 2.2, 4.2) <b>Zur VB:</b> Gesundheit – Lärmschutz als gesundheitliche Lebensführung (Bereich B)