

# 6. Schuljahr

## Absprachen und Beschlüsse in der Jahrgangsstufe 6

- **Sicherheitsunterweisung**
  - Zu Beginn eines Schulhalbjahres erfolgt eine Schülerbelehrung anhand der Betriebsanweisung.
- **Methoden und kooperative Lernformen**
  - Zu Beginn des Schuljahres werden allgemeine Regeln zur Heftführung besprochen.
- **Leistungsbewertung**
  - Zu Beginn des Schuljahrs erfolgt eine Information zu den Grundlagen der Leistungsbewertung im Fach Physik (vgl. Kriterien der Leistungsbewertung im Fach Physik)
  - Mindestens ein Test pro Quartal!
- **Übergeordnete Kompetenzen (Schwerpunkte)**
  - Phänomene nach vorgegebenen Kriterien beobachten und zwischen der Beschreibung und der Deutung einer Beobachtung unterscheiden. **(E2)**
  - altersgemäße Texte mit naturwissenschaftlichen Inhalten Sinn entnehmend lesen und sinnvoll zusammenfassen. **(K1)**
  - mit einem Partner oder in einer Gruppe gleichberechtigt, zielgerichtet und zuverlässig arbeiten und dabei unterschiedliche Sichtweisen achten. **(K9)**
  - Untersuchungsmaterialien nach Vorgaben zusammenstellen und unter Beachtung von Sicherheits- und Umweltaspekten nutzen. **(E5)**
  - bei der Beschreibung naturwissenschaftlicher Sachverhalte Fachbegriffe angemessen und korrekt verwenden. **(UF2)**

	Thema der Unterrichtssequenz	Inhalt/kompetenzbezogene Sachverhalte	Kompetenzerwartungen Die Schülerinnen und Schüler können ...	Schulinterne Absprachen (fakultativ)
<p><b>Inhaltsfeld: <i>Sonnenenergie und Wärme</i></b>  <b>Kontext: <i>Sonne – Temperatur – Jahreszeiten</i></b></p>				
	<p><b>Temperaturen im Tages- und Jahresverlauf</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Natürliche und künstliche Wärmequellen</li> <li>• Temperatursinn des Menschen</li> <li>• Aufbau und Ablesen eines Thermometers</li> <li>• Wie das Thermometer zu seiner Skala kommt</li> <li>• Handhabung eines Flüssigkeitsthermometers</li> <li>• verschiedene Thermometerskalen</li> <li>• Temperatur-Zeit-Diagramme</li> <li>• einfache Wetterkarten</li> <li>• Entstehung der Jahreszeiten</li> <li>• Erde im Sonnensystem</li> </ul>	<p><b>Umgang mit Fachwissen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jahres- und Tagesrhythmus durch die gleichbleibende Achsneigung auf der Umlaufbahn bzw. die Drehung der Erde im Sonnensystem an einer Modelldarstellung erklären. (UF1)</li> </ul> <p><b>Erkenntnisgewinnung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Jahreszeiten aus naturwissenschaftlicher Sicht beschreiben und Fragestellungen zu Wärmephänomenen benennen. (E1, UF1)</li> <li>• Messreihen (u. a. zu Temperaturänderungen) durchführen und zur Aufzeichnung der Messdaten einen angemessenen Messbereich und sinnvolle Zeitintervalle wählen. (E5, K3)</li> <li>• Langzeitbeobachtungen (u. a. zum Wetter) regelmäßig und sorgfältig durchführen und dabei zentrale Messgrößen systematisch aufzeichnen. (E2, E4, UF3)</li> </ul> <p><b>Kommunikation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Messdaten in ein vorgegebenes Koordinatensystem eintragen und</li> </ul>	<p>Schülerdemonstrationsexperiment „Warm oder kalt?“ (⇒ Temperatursinn des Menschen)</p> <p>Schülerexperiment „Wie heiß wird kochendes Wasser?“ ⇒ T-t-Diagramm</p> <p>SuS messen eine Woche lang die Temperaturen zur gleichen Zeit, am gleichen Ort und erstellen ein T-t-Diagramm.</p> <p>SWR-Video zur Entstehung der Jahreszeiten: „Die Erde – von der Sonne verwöhnt“</p> <p>Bewegung der Erde um die Sonne, Neigung der Erdachse usw. am Tellurium verdeutlichen (Keller/Bracht).</p>	

		<p>gegebenenfalls durch eine Messkurve verbinden sowie aus Diagrammen Messwerte ablesen und dabei interpolieren. (K4, K2)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die wesentlichen Aussagen schematischer Darstellungen (u. a. Erde im Sonnensystem, Wasserkreislauf, einfache Wetterkarten) in vollständigen Sätzen verständlich erläutern. (K2, K7)</li> <li>• Beiträgen anderer bei Diskussionen über physikalische Ideen und Sachverhalte konzentriert zuhören und bei eigenen Beiträgen sachlich Bezug auf deren Aussagen nehmen. (K8)</li> </ul>	
	<p><b>Was sich mit der Temperatur alles ändert</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wärmeausdehnung von Festkörpern und Flüssigkeiten</li> <li>• Aggregatzustände und Aggregatzustandsänderungen</li> <li>• Anomalie des Wassers</li> <li>• Schäden durch gefrierendes Wassers</li> <li>• Wärme, Temperatur, Energie</li> </ul>	<p><b>Umgang mit Fachwissen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Funktionsweise eines Thermometers erläutern. (UF1)</li> <li>• die Auswirkungen der Anomalie des Wassers bei alltäglichen Vorgängen beschreiben. (UF4)</li> <li>• Wärme als Energieform benennen und die Begriffe Temperatur und Wärme unterscheiden. (UF1, UF2)</li> </ul> <p><b>Erkenntnisgewinnung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aggregatzustände, Übergänge zwischen ihnen sowie die Wärmeausdehnung von Stoffen mit Hilfe eines einfachen Teilchenmodells erklären. (E8)</li> </ul> <p><b>Kommunikation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Texte mit physikalischen Inhalten in</li> </ul>	<p>Bolzensprenger, Kugel-Loch-Experiment  Schülerexperiment: Thermometerskala mit Hilfe der Fixpunkte festlegen  Schülerexperiment „Schülerteilchen“ (Aggregatzustände und Aggregatzustandsänderungen)  Schülerexperiment zuhause: „Wie verhalten sich flüssiges Wachs und Wasser beim Abkühlen“ ⇒ Anomalie des Wassers  Gruppenarbeit zu „Schäden durch gefrierendes Wasser“ (Plakate mit Hilfe von Sachtexten erstellen)</p>

		<p>Schulbüchern, in altersgemäßen populärwissenschaftlichen Schriften und in vorgegebenen Internetquellen Sinn entnehmend lesen und zusammenfassen. (K1, K2, K5) <b>[Medienkonzept: 2.1]</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mit Partnern gleichberechtigt Vorschläge austauschen, Verabredungen treffen und über die Zusammenarbeit reflektieren. (K9)</li> </ul>	
	<p><b>Leben in den Jahreszeiten</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wärmeübertragung: Wärmeleitung, Wärmeübertragung, Wärmestrahlung</li> <li>• Wärmedämmung</li> <li>• gute und schlechte Wärmeleiter</li> </ul>	<p><b>Umgang mit Fachwissen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• an Vorgängen aus ihrem Erfahrungsbereich Beispiele für die Speicherung, den Transport und die Umwandlung von Energie angeben. (UF1)</li> </ul> <p><b>Kommunikation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Texte mit physikalischen Inhalten in Schulbüchern, in altersgemäßen populärwissenschaftlichen Schriften und in vorgegebenen Internetquellen Sinn entnehmend lesen und zusammenfassen. (K1, K2, K5) <b>[Medienkonzept: 2.1]</b></li> <li>• mit Partnern gleichberechtigt Vorschläge austauschen, Verabredungen treffen und über die Zusammenarbeit reflektieren. (K9)</li> </ul> <p><b>Bewertung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wettervorhersagen und Anzeichen für Wetteränderungen einordnen und auf dieser Basis einfache Entscheidungen treffen (u. a. Wahl der Kleidung, Freizeitaktivitäten). (B1, E1)</li> </ul>	<p>Gruppenarbeit „Wärmeleitung, Wärmemitführung, Wärmestrahlung“ (Plakate mit Hilfe von Sachtexten erstellen) Egg-Race „Wärmedämmung im Schuhkarton“</p>

	Thema der Unterrichtssequenz	Inhalt/kompetenzbezogene Sachverhalte	Kompetenzerwartungen <i>Die Schülerinnen und Schüler können ...</i>	Schulinterne Absprachen (fakultativ)
<p><b>Inhaltsfeld: Sinneswahrnehmungen mit Licht und Schall</b>  <b>Kontext: Sehen und Hören</b></p>				
	<p><b>Licht und Sehen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lichtquellen, Lichtempfänger und beleuchtete Körper</li> <li>• Auge als Lichtempfänger</li> <li>• Sehvorgang</li> <li>• Ausbreitung von Licht</li> <li>• Lichtbündel vs. Lichtstrahl</li> <li>• Absorption, Transparenz, Streuung und Reflexion</li> <li>• Was vertauscht ein Spiegel?</li> <li>• optische Täuschungen</li> </ul>	<p><b>Umgang mit Fachwissen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufbau und Funktion des Auges als Lichtempfänger [...] mit Hilfe einfacher fachlicher Begriffe erläutern. (UF4)</li> <li>• das Aussehen von Gegenständen mit dem Verhalten von Licht an ihren Oberflächen (Reflexion, Absorption) erläutern. (UF3, UF2)</li> <li>• [...] Spiegelungen mit der geradlinigen Ausbreitung des Lichts erklären. (UF1, UF2, E7)</li> </ul> <p><b>Erkenntnisgewinnung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• das Strahlenmodell des Lichts als vereinfachte Darstellung der Realität deuten. (E7)</li> <li>• schriftliche Versuchsanleitungen (u. a. bei Versuchen zu Licht sachgerecht umsetzen. (K6, K1)</li> </ul> <p><b>Kommunikation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• im Internet mit einer vorgegebenen altersgerechten Suchmaschine eingegrenzte Informationen finden (z. B. Beispiele für optische Täuschungen). (K5)</li> </ul>	<p>Tafelpuzzle „Licht trifft auf Körper“  PP-Quiz „Lichtausbreitung und Sehvorgang“  Opt. Täuschungen: Bilder von M.C. Escher</p> <p>z.B. <a href="http://www.blinde-kuh.de/">www.blinde-kuh.de/</a></p>	

		<p><b>[Medienkonzept: 2.2]</b></p> <p><b>Bewertung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aussagen, die u. a. durch Wahrnehmungen überprüfbar belegt werden, von subjektiven Meinungsäußerungen unterscheiden. (B1, B2)</li> <li>• Vorteile reflektierender Kleidung für die eigene Sicherheit im Straßenverkehr begründen und anwenden. (B3, K6)</li> </ul>	
	<p><b>Licht und Schatten</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kern- und Halbschatten</li> <li>• farbige Schatten</li> <li>• Mondphasen</li> <li>• Sonnen- und Mondfinsternis</li> </ul>	<p><b>Umgang mit Fachwissen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schattenbildung, Mondphasen und Finsternisse [...] mit der geradlinigen Ausbreitung des Lichts erklären. (UF1, UF2, E7)</li> </ul> <p><b>Erkenntnisgewinnung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• schriftliche Versuchsanleitungen (u. a. bei Versuchen zu Licht [...]) sachgerecht umsetzen. (K6, K1)</li> </ul> <p><b>Kommunikation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Entstehung von Schattenbildern mit Hilfe einer einfachen Zeichnung erklären. (K2, E7)</li> </ul>	<p>Video zu Mondphasen und Finsternissen: „Mond und Erde ein Doppelspiel im All“</p>
	<p><b>Was wir hören</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schall, Schallschwingungen</li> <li>• Frequenz und Amplitude</li> <li>• Schallausbreitung</li> <li>• Schallwellen</li> <li>• Reflexion</li> </ul>	<p><b>Umgang mit Fachwissen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufbau und Funktion [...] des Ohres als Schallempfänger mit Hilfe einfacher fachlicher Begriffe erläutern. (UF4)</li> <li>• Schwingungen als Ursache von Schall und dessen Eigenschaften mit den Grundgrößen Tonhöhe und Lautstärke beschreiben. (UF1)</li> </ul>	<p>Videos zum Thema:</p> <p>„Achtung Experiment – Stimmprobe“</p> <p>„Achtung Experiment – Schallparade“</p> <p>„Achtung Experiment – Schallwellen zum Anfassen“</p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auswirkungen von Schall auf Menschen und geeignete Schutzmaßnahmen gegen Lärm erläutern. (UF1)</li> </ul> <p><b>Erkenntnisgewinnung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schallausbreitung in verschiedenen Medien mit einem einfachen Teilchenmodell erklären. (E8)</li> <li>• schriftliche Versuchsanleitungen (u. a. bei Versuchen zu [...] Schall) sachgerecht umsetzen. (K6, K1)</li> </ul>	
--	--	---	--

Thema der Unterrichtssequenz	Inhalt/kompetenzbezogene Sachverhalte	Kompetenzerwartungen Die Schülerinnen und Schüler können ...	Schulinterne Absprachen (fakultativ)
------------------------------	---------------------------------------	---	--------------------------------------

**Inhaltsfeld: *Elektrizität und ihre Wirkungen***

**Kontext: *Elektrische Geräte erleichtern das Leben***

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schaltsymbole</li> <li>• ODER-Schaltung</li> <li>• UND-Schaltung</li> <li>• Leiter und Nichtleiter</li> <li>• Gefahren des elektrischen Stroms</li> <li>• Energieumwandlung</li> <li>• Aufbau von Elektromagnet</li> </ul>	<p><b>Umgang mit Fachwissen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• notwendige Elemente eines elektrischen Stromkreises nennen. (UF1)</li> <li>• verschiedene Materialien in die Gruppe der Leiter oder der Nichtleiter einordnen. (UF3)</li> <li>• Aufbau und Funktionsweise einfacher elektrischer Geräte beschreiben und dabei die relevanten Stromwirkungen (Wärme, Licht, Magnetismus) und Energieumwandlungen benennen. (UF2, UF1)</li> </ul>	Stationenlernen
---	--	-----------------

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• den Aufbau, die Eigenschaften und Anwendungen von Elektromagneten erläutern. (UF1)</li> </ul> <p><b>Erkenntnisgewinnung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• einfache elektrische Schaltungen (u. a. UND/ODER Schaltungen) zweckgerichtet planen und aufbauen. (E4)</li> <li>• in einfachen elektrischen Schaltungen unter Verwendung des Stromkreiskonzepts Fehler identifizieren. (E3, E2, E9)</li> </ul> <p><b>Kommunikation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stromkreise durch Schaltsymbole und Schaltpläne darstellen und einfache Schaltungen nach Schaltplänen aufbauen. (K4)</li> <li>• sachbezogenen Erklärungen zur Funktion einfacher elektrischer Geräte erfragen. (K8)</li> <li>• mit Hilfe von Funktions- und Sicherheitshinweisen in Gebrauchsanweisungen elektrische Geräte sachgerecht bedienen. (K6, B3)</li> <li>• bei Versuchen in Kleingruppen Initiative und Verantwortung übernehmen, Aufgaben fair verteilen und diese im verabredeten Zeitrahmen sorgfältig erfüllen. (K9, E5)</li> </ul> <p><b>Bewertung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sicherheitsregeln für den Umgang mit Elektrizität begründen und diese einhalten. (B3)</li> </ul>	
--	--	--	--

	Thema der Unterrichtssequenz	Inhalt/kompetenzbezogene Sachverhalte	Kompetenzerwartungen Die Schülerinnen und Schüler können ...	Schulinterne Absprachen (fakultativ)
<p><b>Inhaltsfeld: <i>Körper und Kräfte</i></b>  <b>Kontext: <i>Von Werkzeugen und Magneten</i></b></p>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eigenschaften von Magneten</li> <li>• Erdmagnetfeld und Kompass</li> </ul>	<p><b>Umgang mit Fachwissen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beispiele für magnetische Stoffe nennen und magnetische Anziehung und Abstoßung durch das Wirken eines Magnetfelds erklären. (UF3, UF1)</li> </ul> <p><b>Erkenntnisgewinnung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Magnetismus mit dem Modell der Elementarmagnete erklären. (E8)</li> </ul>		