

## Fachcurriculum: Physik

Bildungsstandards /Kompetenzen	Inhalte: Kerncurriculum <i>Schulcurriculum</i>	Std-Zahl	Methoden- und Medienkompetenzen <i>und Anregungen</i>
<p><b>7. Wahrnehmung und Messung</b> Die Schülerinnen und Schüler können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>~ die naturwissenschaftliche Arbeitsweise, Hypothese, Vorhersage, Überprüfung in Experiment, Bewertung, ... in ersten einfachen Beispielen anwenden.</li> <li>~ Den Zusammenhang und den Unterschied zwischen der Wahrnehmung bzw. der Sinnesempfindung und ihrer physikalischen Beschreibung darstellen</li> </ul> <p><b>Weitere Kompetenzen 1, 2, 3, 4, 10</b></p>	<p><b>Akustik: Schallerzeugung und Schallausbreitung</b> Schallerreger Aufzeichnung von Schwingungen Töne und Klänge</p> <p><i>Ausbreitung des Schalls Lärm und Lärmschutz</i></p>	<b>8</b>	
<p><b>3. Formalisierung und Mathematisierung in der Physik</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>~ bei einfachen Beispielen den funktionalen Zusammenhang zwischen physikalischen Größen erkennen, grafisch darstellen und Diagramme interpretieren</li> </ul> <p><b>Weitere Kompetenzen 1, 4, 5, 7, 8</b></p>	<p><b>Bewegungen</b> Gleichförmige Bewegung Schallgeschwindigkeit</p>	<b>6</b>	<p>z. B. Schülerexperimente mit dem Fahrrad, Skateboard, etc. <i>Verkehrserziehung</i></p>
<p><b>4. Spezifische Methodenrepertoire der Physik</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>~ mit grundlegenden physikalischen Größen umgehen</li> <li>~ erste Experimente unter Anleitung</li> </ul>	<p><b>Kräfte und ihre Wirkungen</b> Kräfte und ihre Messung Gewichtskraft Masse</p>	<b>18</b>	<p>Schülerexperimente stärken die Teamfähigkeit</p>

## Fachcurriculum: Physik

Bildungsstandards /Kompetenzen	Inhalte: Kerncurriculum <i>Schulcurriculum</i>	Std-Zahl	Methoden- und Medienkompetenzen <i>und Anregungen</i>
<p>planen, durchführen, auswerten und grafisch veranschaulichen <b>Weitere Kompetenzen 2, 3, 5, 6, 7, 8,10</b></p> <p><b>5. Anwendungsbezug und gesellschaftliche Relevanz der Physik</b></p> <p>~ bei einfachen Problemstellungen Fragen erkennen, die sie mit Methoden der Physik bearbeiten und lösen</p> <p>~ erste Zusammenhänge zwischen lokalem Handeln und globalen Auswirkungen erkennen und daraus Folgerungen für eigenes verantwortungsbewusstes Handeln ableiten <b>Weitere Kompetenzen 1, 2, 3, 8, 9, 10</b></p>	<p>Dichte Kräftegleichgewicht Impuls</p> <p><i>Einfache Maschinen</i></p> <p><b>Energie</b> Energieformen Energieerhaltung Energieentwertung Leistung</p> <p><i>Energieversorgung</i></p>	10	<p><i>z.B. Besuch eines Energieversorgungsunternehmens</i> Beschreiben von Vorgängen</p>
<p><b>1. Physik als Naturbetrachtung unter bestimmten Aspekten</b></p> <p>~ zwischen Beobachtung und physikalischer Erklärung unterscheiden</p> <p><b>6. Wahrnehmung und Messung</b></p> <p>~ den Zusammenhang und den Unterschied zwischen Wahrnehmung bzw. Sinnesempfindung und ihrer</p>	<p><b>Teilchen und Temperatur</b> <i>Teilchenmodell</i></p> <p>Kolbendruck <i>Schweredruck und Auftrieb</i> <i>Strömungen</i></p>	18	<p><i>Exkurs: Blutdruck und Messung</i></p>

## Fachcurriculum: Physik

Bildungsstandards /Kompetenzen	Inhalte: Kerncurriculum <i>Schulcurriculum</i>	Std-Zahl	Methoden- und Medienkompetenzen <i>und Anregungen</i>
<p>physikalischen Beschreibung darstellen</p> <p><b>Weitere Kompetenzen 2, 3, 8, 9, 10</b></p> <p><b>4. Spezifisches Methodenrepertoire der Physik</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>~ einfache Zusammenhänge zwischen physikalischen Größen untersuchen</li> <li>~ Experimente unter Anleitung planen, durchführen, auswerten, grafisch veranschaulichen und angeben, welche Faktoren die Genauigkeit von Messergebnissen beeinflussen</li> <li>~ an einfachen Beispielen Strukturen erkennen und Analogien hilfreich einsetzen</li> </ul> <p><b>Weitere Kompetenzen 1, 2, 3, 5, 9, 10</b></p> <p><b>5. Anwendungsbezug und gesellschaftliche Relevanz der Physik</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>~ bei einfachen Problemstellungen Fragen erkennen, die sie mit Methoden der Physik bearbeiten und</li> </ul>	<p>Temperaturmessung thermische Ausdehnung Teilchenbewegung und Energiestrom</p> <p><b>Optik</b> Licht und Schatten</p> <p><i>Mondphasen, Mond und Sonnenfinsternis</i></p> <p>Streuung Reflexion Brechung</p> <p><i>Optische Abbildungen</i></p> <p>Spektralfarben Farbaddition und Farbsubtraktion Regenbogen</p> <p><i>Lichtgeschwindigkeit</i></p> <p>Analogie Schall – Licht</p>	<p><b>16</b></p> <p><b>10</b></p>	<p>z.B. Einsatz von Schülerexperimenten</p> <p>z. B. Schülerreferate zu optischen Geräten</p>



**Fachcurriculum: Physik**

<b>Bildungsstandards /Kompetenzen</b>	<b>Inhalte: Kerncurriculum <i>Schulcurriculum</i></b>	<b>Std- Zahl</b>	<b>Methoden- und Medienkompetenzen <i>und Anregungen</i></b>
---------------------------------------	---	----------------------	--

**Zusammenstellung der Bildungsstandards und Kompetenzen:**

1. **Physik als Naturbetrachtung unter bestimmten Aspekten**
2. **Physik als theoriegeleitete Erfahrungswissenschaft**
3. **Formalisierung und Mathematisierung der Physik**
4. **Spezifisches Methodenrepertoire der Physik**
5. **Anwendungsbezug und gesellschaftliche Relevanz der Physik**
6. **Physik als historisch-dynamischer Prozess**
7. **Wahrnehmung und Messung**
8. **Grundlegende physikalische Größen**
9. **Strukturen und Analogien**
10. **Naturerscheinungen und technische Anwendungen**

## Fachcurriculum: Physik

Bildungsstandards /Kompetenzen	Inhalte: Kerncurriculum <i>Schulcurriculum</i>	Std-Zahl	Methoden- und Medienkompetenzen <i>und Anregungen</i>
<p><b>5. Anwendungsbezug und gesellschaftliche Relevanz der Physik</b> Die Schülerinnen und Schüler können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ bei einfachen Problemstellungen Fragen erkennen, die sie mit Methoden der Physik bearbeiten und lösen</li> <li>▪ erste Zusammenhänge zwischen lokalem Handeln und globalen Auswirkungen erkennen und daraus Folgerungen für eigenes verantwortungsbewusstes Handeln ableiten</li> </ul> <p><b>Weitere Kompetenzen: 1, 2, 3, 4, 8, 9, 10</b></p>	<p><b>Elektrizitätslehre</b> Wiederholung der phys. Größen aus Klasse 7 und 8 Ladung und Ladungserhaltung Felder <i>Induktion</i> Energieversorgung Halbleiter Elektronische Schaltungen</p>	<b>29</b>	<p>z. B. Besuch eines örtlichen Energieversorgers</p> <p><i>Schülerexperimente</i></p>
<p><b>11. Struktur der Materie</b> Die Schülerinnen und Schüler können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Teilchenmodelle an geeigneten Stellen anwenden und kennen zeitgemäße Atomvorstellung</li> </ul> <p><b>Weitere Kompetenzen: 2, 12</b></p>	<p><b>Atom- und Kernphysik</b> Atombau Radioaktivität Kernspaltung Anwendungen</p>	<b>14</b>	<p><i>Möglichkeit für Schülerreferate Hinweise auf Strahlenschutz (Höhenstrahlung, Isotope in der Medizin,...)</i></p>

## Fachcurriculum: Physik

Bildungsstandards /Kompetenzen	Inhalte: Kerncurriculum <i>Schulcurriculum</i>	Std-Zahl	Methoden- und Medienkompetenzen <i>und Anregungen</i>
<p><b>6. Physik als ein historisch-dynamischer Prozess</b> Die Schülerinnen und Schüler können an Beispielen darstellen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ dass physikalische Begriffe und Vorstellungen nicht statisch sind, sondern sich in einer fortwährenden Entwicklung befinden;</li> <li>▪ welche Faktoren zu Entdeckungen und Erkenntnissen führen (Intuition, Beharrlichkeit, Zufall, ...)</li> </ul> <p><b>Weitere Kompetenzen: 1, 3, 5, 8, 13</b></p>	<p><b>Mechanik</b> Bewegungslehre Kraft und Impuls Zentripetalkraft (<i>quantitativ</i>) Erhaltungssätze</p>	35	<i>Verkehrserziehung</i>
<p><b>13. Modellvorstellungen und Weltbilder</b> Die Schülerinnen und Schüler können anhand der behandelten Beispiele die Grenzen der klassischen Physik erläutern.</p>	<p><b>Weltbilder</b> Geschichtliche Entwicklung <i>Kausalität</i></p>	3	<i>Paradigmenwechsel in der Wissenschaft Forscherpersönlichkeiten im historischen Kontext</i>

## Fachcurriculum: Physik

Bildungsstandards /Kompetenzen	Inhalte: Kerncurriculum <i>Schulcurriculum</i>	Std-Zahl	Methoden- und Medienkompetenzen <i>und Anregungen</i>
<p><b>12. Technische Entwicklungen und ihre Folgen</b> Die Schülerinnen und Schüler können bei technischen Entwicklungen Chancen und Risiken abwägen und lernen Methoden kennen, durch die negative Folgen für Mensch und Umwelt minimiert werden.</p> <p><b>Weitere Kompetenzen: 5, 8, 9, 10</b></p>	<p><b>Wärmelehre</b> Wiederholung (Thema Temperatur und Energie) <i>Zustandsänderungen</i> Thermische Energietransporte Hauptsätze der Thermodynamik Wärmekraftmaschinen Kraftwerke, auch regenerative <i>Wirkungsgrad</i> Entropie Mensch und Energie</p>	<p><b>27</b></p>	<p><i>Besichtigung eines Kraftwerks</i></p> <p><i>Konsequenzen für das Verhalten im Alltag</i></p>

**Fachcurriculum: Physik**

Bildungsstandards /Kompetenzen	Inhalte: Kerncurriculum <i>Schulcurriculum</i>	Std- Zahl	Methoden- und Medienkompetenzen <i>und Anregungen</i>
--------------------------------	---	--------------	--

Zusammenstellung der Bildungsstandards und Kompetenzen:

1. Physik als Naturbetrachtung unter bestimmten Aspekten
2. Physik als theoriegeleitete Erfahrungswissenschaft
3. Formalisierung und Mathematisierung der Physik
4. Spezifisches Methodenrepertoire der Physik
5. Anwendungsbezug und gesellschaftliche Relevanz der Physik
6. Physik als historisch-dynamischer Prozess
7. Wahrnehmung und Messung
8. Grundlegende physikalische Größen
9. Strukturen und Analogien
10. Naturerscheinungen und technische Anwendungen
11. Struktur der Materie
12. Technische Entwicklungen und ihre Folgen
13. Modellvorstellungen und Weltbilder