

# Schönbuch-Gymnasium Holzgerlingen

## Fachcurriculum Physik Klasse 7/8

### 1. Physik als Naturbetrachtung unter bestimmten Aspekten

Die Schülerinnen und Schüler können

- zwischen Beobachtung und physikalischer Erklärung unterscheiden
- an einfachen Beispielen die physikalische Beschreibungsweise anwenden

### 2. Physik als theoriegeleitete Erfahrungswissenschaft

Die Schülerinnen und Schüler können

- die naturwissenschaftliche Arbeitsweise Hypothese, Vorhersage, Überprüfung im Experiment, Bewertung, ... in ersten einfachen Beispielen anwenden

### 3. Formalisierung und Mathematisierung in der Physik

Die Schülerinnen und Schüler können

- bei einfachen Beispielen den funktionalen Zusammenhang zwischen physikalischen Größen erkennen, grafisch darstellen und Diagramme interpretieren
- einfache funktionale Zusammenhänge zwischen physikalischen Größen, die z. B. durch eine Formel vorgegeben werden, verbal beschreiben und interpretieren
- einfache, auch bisher nicht im Unterricht behandelte Formeln zur Lösung von physikalischen Problemen anwenden

### 4. Spezifisches Methodenrepertoire der Physik

Die Schülerinnen und Schüler können

- einfache Zusammenhänge zwischen physikalischen Größen untersuchen
- erste Experimente unter Anleitung planen, durchführen, auswerten, grafisch veranschaulichen und angeben, welche Faktoren die Genauigkeit von Messergebnissen beeinflussen
- an ersten einfachen Beispielen Strukturen erkennen und Analogien hilfreich einsetzen

### 5. Anwendungsbezug und gesellschaftliche Relevanz der Physik

Die Schülerinnen und Schüler können

- bei einfachen Problemstellungen Fragen erkennen, die sie mit Methoden der Physik bearbeiten und lösen
- erste physikalische Grundkenntnisse und Methoden für Fragen des Alltags sinnvoll einsetzen
- erste Zusammenhänge zwischen lokalem Handeln und globalen Auswirkungen erkennen und dieses Wissen für ihr eigenes verantwortungsbewusstes Handeln einsetzen

Die Schülerinnen und Schüler kennen charakteristische Werte der behandelten physikalischen Größen und können sie für sinnvolle physikalische Abschätzungen anwenden.

### 6. Physik als ein historisch-dynamischer Prozess

Die Schülerinnen und Schüler kennen erste einfache Beispiele dafür, dass physikalische Begriffe nicht statisch sind, sondern sich historisch oft aus alltagssprachlichen Begriffen heraus entwickelt haben.

Schönbuch-Gymnasium Holzgerlingen  
Fachcurriculum Physik Klasse 7

| Kerncurriculum   | Schulcurriculum  | Kompetenzen   |
|--|--|---|
| <b>Akustik</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schall</li> <li>• Lautstärke, Amplitude</li> <li>• Tonhöhe, Frequenz</li> <li>• Hören</li> <li>• atmosphärische Erscheinungen</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausbreitungsrichtung und Geschwindigkeit</li> <li>• Schwingung</li> <li>• Wellenlänge</li> <li>• Ohr, Musikinstrumente</li> <li>• Donner</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zusammenhang und den Unterschied zwischen Wahrnehmung bzw. Empfindung und physikalischer Beschreibung.</li> <li>• Analogie Schall und Licht erkennen</li> <li>• Quelle-Empfänger-Modell</li> <li>• physikalische Abläufe im Körper</li> <li>• Elementare Erscheinungen in der Natur und wichtige Geräte funktional beschreiben.</li> </ul> |
| <b>Optik</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Licht</li> <li>• Helligkeit und Schatten</li> <li>• Farben, Körperfarben</li> <li>• Sehen</li> <li>• Streuung</li> <li>• Reflexion</li> <li>• Brechung</li> <li>• Alltagsgeräte</li> <li>• atmosphärische Erscheinungen</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausbreitungsrichtung und Geschwindigkeit</li> <li>• Mondphasen und Finsternis</li> <li>• Farbspektrum</li> <li>• Auge, optische Abbildung</li> <br/> <li>• Brennglas</li> <li>• Optische Geräte (Lupe, Mikroskop)</li> <li>• Regenbogen, Blitz</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zusammenhang und den Unterschied zwischen Wahrnehmung bzw. Empfindung und physikalischer Beschreibung.</li> <li>• Analogie Schall und Licht erkennen</li> <li>• Quelle-Empfänger-Modell</li> <li>• physikalische Abläufe im Körper</li> <li>• Elementare Erscheinungen in der Natur und wichtige Geräte funktional beschreiben.</li> </ul> |
| <b>Energetik – Wärme</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Energietransporte</li> <li>• Wärmeempfinden</li> <li>• Temperatur</li> <br/> <li>• Alltagsgerät</li> <li>• atmosphärische Erscheinungen</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wärmetransport, Wärmeenergiestrom</li> <br/> <li>• Thermometer, Temperaturskalen</li> <li>• Thermische Ausdehnung im Alltag</li> <li>• Kühlschrank</li> <li>• Beispiel aus der Wetterkunde</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zusammenhang und den Unterschied zwischen Wahrnehmung bzw. Empfindung und physikalischer Beschreibung.</li> <li>• Elementare Erscheinungen in der Natur und wichtige Geräte funktional beschreiben.</li> <li>• Beschreibung von Energietransporten</li> </ul>  |

Schönbuch-Gymnasium Holzgerlingen  
Fachcurriculum Physik Klasse 8

| Kerncurriculum  | Schulcurriculum   | Kompetenzen  |
|---|---|--|
| <b>Mechanik</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zeit</li> <li>• Geschwindigkeit</li> <li>• Masse</li> <li>• Massendichte</li> <li>• Impuls (qualitativ)</li> <li>• Kraft</li> <li>• Schwere, Schwerkraft</li> <li>• Mechanische Energie</li> <li>• Druck</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gleichförmige und nichtgleichförmige Bewegungsdiagramme</li> <br/> <li>• Ortsfaktor; Gewichtskraft</li> <br/> <li>• Hydrostatischer Druck</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Schülerinnen und Schüler können mit der physikalischen Größen umgehen.</li> <li>• Erhaltungseigenschaft von Impuls zunächst als selbstverständlich voraussetzen bzw. Erhaltungseigenschaft in qualitativen Experimenten im Unterricht plausibel machen</li> <li>• Zusammenhang und den Unterschied zwischen Wahrnehmung bzw. Empfindung und physikalischer Beschreibung.</li> </ul>   |
| <b>Energetik</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Energie (Erhaltung)</li> <li>• Energietransporte</li> <li>• Energiespeicher</li> <li>• Energieversorgung <ul style="list-style-type: none"> <li>o Kraftwerke</li> <li>o regenerative Energien</li> </ul> </li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Energieformen und Erhaltung</li> <li>• Energieflussbilder</li> <br/> <li>• Energiewandlung im Kraftwerk</li> <li>• Vergleich verschiedener Kraftwerke</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erhaltungseigenschaft von Energie zunächst als selbstverständlich voraussetzen bzw. Erhaltungseigenschaft in qualitativen Experimenten im Unterricht plausibel machen</li> <li>• Energiespeicher, Beschreibung von Energietransporten</li> </ul>  |
| <b>Elektrizitätslehre:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Strom (qualitativ)</li> <li>• Antrieb / Ursache (qualitativ)</li> <li>• elektrische Stromstärke</li> <li>• elektrisches Potenzial</li> <li>• elektrische Spannung</li> <li>• elektrische Ladung (qualitativ)</li> <li>• Widerstand (qualitativ)</li> <li>• Mensch <ul style="list-style-type: none"> <li>o Sicherheitsaspekte</li> <li>o medizinische Geräte</li> <li>o Alltagsgeräte</li> </ul> </li> <li>• elektrische Energie</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wirkungen des elektrischen Stroms</li> <li>• Wassermodell</li> <br/> <li>• Nullpotenzial</li> <li>• Als Potenzialdifferenz</li> <br/> <li>• Z.B. Herzschrittmacher / Elektroschocker</li> <li>• Elektromotor nur als Energiewandler</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Schülerinnen und Schüler können mit der physikalischen Größen umgehen.</li> <li>• Erhaltungseigenschaft von Ladung zunächst als selbstverständlich voraussetzen bzw. Erhaltungseigenschaft in qualitativen Experimenten im Unterricht plausibel machen</li> <li>• Elementare Erscheinungen in der Natur und wichtige Geräte funktional beschreiben.</li> <li>• Physikalische Modelle auch im Alltag gewinnbringend einsetzen</li> </ul> |