

Erzbischöfliche  
Liebfrauenschule  
Köln



# Schulinternes Curriculum

## Fach: Physik



Fachlicher Kontext	Konkretisierungen	Konzeptbezogene Kompetenzen Energie (E), Materie (M), System (S), Wechselwirkung (W)	Prozessbezogene Kompetenzen Erkenntnisgewinnung (EG), Kommunikation (K), Bewertung (B)
	<b>Inhaltsfeld : Wärmelehre</b>	Die Schülerinnen und Schüler haben das entsprechende Konzept so weit entwickelt, dass sie ...	Die Schülerinnen und Schüler ...
Einführung in die Physik	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Was ist Physik?</li> <li>- Sicherheitsbelehrung (Elektrik / Gas)</li> <li>- Körper oder Stoff</li> </ul>		EG1: beobachten und beschreiben physikalische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung.
Temperaturempfinden beim Menschen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Temperaturwahrnehmung und -messung</li> <li>- Thermometer, Thermische Ausdehnung von Flüssigkeiten</li> <li>- Temperaturskalen</li> <li>- Teilchenmodell, Aggregatzustände und Übergänge</li> <li>- Temperatur und Wärme</li> </ul>	<p>M2: Aggregatzustände und Aggregatzustandsübergänge auf der Ebene einer einfachen Teilchenvorstellung beschreiben.</p> <p>M3: verschiedene Stoffe bzgl. ihrer thermischen, mechanischen oder elektrischen Stoffeigenschaften vergleichen.</p>	<p>EG1: beobachten und beschreiben physikalische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung.</p> <p>EG2: erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe physikalischer und anderer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind.</p> <p>K6: veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen oder (und) bildlichen Gestaltungsmitteln wie Graphiken und Tabellen.</p>



	<b>Inhaltsfeld : Wärmelehre</b>	Die Schülerinnen und Schüler haben das entsprechende Konzept so weit entwickelt, dass sie ...	Die Schülerinnen und Schüler ...
Was sich mit der Temperatur alles ändert.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ausdehnung von Festkörpern, Bimetall</li> <li>- Ausdehnung von Gasen</li> </ul>	<p>M1: an Beispielen beschreiben, dass sich bei Stoffen die Aggregatzustände durch Aufnahme bzw. Abgabe von thermischer Energie (Wärme) verändern.</p> <p>M3: verschiedene Stoffe bzgl. ihrer thermischen, mechanischen oder elektrischen Stoffeigenschaften vergleichen.</p>	<p>EG3: analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen und systematisieren diese Vergleiche.</p>
Die Sonne – unsere wichtigste Energiequelle	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zustandsänderungen</li> <li>- Anomalie des Wassers</li> <li>- Teilchenmodell, Aggregatzustände und Übergänge</li> </ul>	<p>M1: an Beispielen beschreiben, dass sich bei Stoffen die Aggregatzustände durch Aufnahme bzw. Abgabe von thermischer Energie (Wärme) verändern.</p>	<p>EG1: beobachten und beschreiben physikalische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung.</p> <p>EG10: stellen Zusammenhänge zwischen physikalischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her, grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab und transferieren dabei ihr erworbenes Wissen.</p>



	<b>Inhaltsfeld : Wärmelehre</b>	Die Schülerinnen und Schüler haben das entsprechende Konzept so weit entwickelt, dass sie ...	Die Schülerinnen und Schüler ...
Gut gedämmt ist halb gewonnen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wärmetransport (Leitung, Konvektion, Strahlung)</li> <li>- Wärmedämmung / Isolation</li> </ul>	<p>E3: an Beispielen zeigen, dass Energie, die als Wärme in die Umgebung abgegeben wird, in der Regel nicht weiter genutzt werden kann.</p> <p>E4: an Beispielen energetische Veränderungen an Körpern und die mit ihnen verbundenen</p> <p>Energieübertragungsmechanismen einander zuordnen.</p> <p>E13: die Notwendigkeit zum „Energiesparen“ begründen sowie Möglichkeiten dazu in ihrem persönlichen Umfeld erläutern.</p>	<p>K1: tauschen sich über physikalische Erkenntnisse und deren Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen</p> <p>K2: kommunizieren ihre Standpunkte physikalisch korrekt und vertreten sie begründet sowie adressatengerecht.</p> <p>K3: planen, strukturieren, kommunizieren und reflektieren ihre Arbeit, auch als Team.</p> <p>EG8: stellen Hypothesen auf, planen geeignete Untersuchungen und Experimente zur Überprüfung, führen sie unter Beachtung von Sicherheits- und Umweltaspekten durch und werten sie unter Rückbezug auf die Hypothesen aus.</p>



	<b>Inhaltsfeld : Elektrizitätslehre</b>	Die Schülerinnen und Schüler haben das entsprechende Konzept so weit entwickelt, dass sie ...	Die Schülerinnen und Schüler ...
Elektrizität im Alltag (Schülerexperimente mit Niedervoltkästen)	<ul style="list-style-type: none"><li>- Untersuchung und Modellierung verschiedener Stromkreise, Schalter</li><li>- UND-, ODER-, Wechselschaltung, Alarmanlage</li><li>- Leiter und Isolatoren</li><li>- Schaltsymbole / Schaltskizzen</li><li>- Anwendungen mit Batterie, Motor, Dynamo, Glühbirne, Diode, Summer</li></ul>	<p>S4: an Beispielen erklären, dass das Funktionieren von Elektrogeräten einen geschlossenen Stromkreis voraussetzt.</p> <p>S5: einfache elektrische Schaltungen planen und aufbauen.</p> <p>W5: an Beispielen aus ihrem Alltag verschiedene Wirkungen des elektrischen Stromes aufzeigen und unterscheiden.</p>	<p>EG3: analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen und systematisieren diese Vergleiche.</p> <p>EG8: stellen Hypothesen auf, planen geeignete Untersuchungen und Experimente zur Überprüfung, führen sie unter Beachtung von Sicherheits- und Umweltaspekten durch und werten sie unter Rückbezug auf die Hypothesen aus.</p> <p>K5: dokumentieren und präsentieren den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit sachgerecht, situationsgerecht und adressatenbezogen, auch unter Nutzung elektronischer Medien.</p>



	<b>Inhaltsfeld : Elektrizitätslehre</b>	Die Schülerinnen und Schüler haben das entsprechende Konzept so weit entwickelt, dass sie ...	Die Schülerinnen und Schüler ...
Was der Strom alles kann. Elektrisch Geräte im Alltag.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fahrradbeleuchtung, Heizung, Elektromagnet</li> <li>- Elektrische Geräte als Energiewandler</li> <li>- Wirkungen des elektrischen Stromes</li> <li>- Gefahren, Kurzschluss, Sicherung</li> </ul>	<p>S4: an Beispielen erklären, dass das Funktionieren von Elektrogeräten einen geschlossenen Stromkreis voraussetzt.</p> <p>S5: einfache elektrische Schaltungen planen und aufbauen.</p>	<p>EG3: analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen und systematisieren diese Vergleiche.</p> <p>EG8: stellen Hypothesen auf, planen geeignete Untersuchungen und Experimente zur Überprüfung, führen sie unter Beachtung von Sicherheits- und Umweltaspekten durch und werten sie unter Rückbezug auf die Hypothesen aus.</p>
Versorgung mit elektrischer Energie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Spannungen bei Batterien</li> <li>- Kraftwerke als großtechnische Energiewandler</li> </ul>	<p>S4: an Beispielen erklären, dass das Funktionieren von Elektrogeräten einen geschlossenen Stromkreis voraussetzt.</p> <p>W5: an Beispielen aus ihrem Alltag verschiedene Wirkungen des elektrischen Stromes aufzeigen und unterscheiden.</p> <p>W6: geeignete Maßnahmen für den sicheren Umgang mit elektrischem Strom beschreiben.</p>	<p>EG3: analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen und systematisieren diese Vergleiche.</p> <p>EG10: stellen Zusammenhänge zwischen physikalischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her, grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab und transferieren dabei ihr erworbenes Wissen.</p>



	<b>Inhaltsfeld : Magnetismus [fakultativ]</b>	Die Schülerinnen und Schüler haben das entsprechende Konzept so weit entwickelt, dass sie ...	Die Schülerinnen und Schüler ...
Orientierung mit dem Kompass	<ul style="list-style-type: none"><li>- Permanentmagnetismus</li><li>- Magnete, Pole, Kraftwirkung</li><li>- Elektromagnete</li><li>- Magnetfelder, Erde, Kompass</li></ul>	W4: beim Magnetismus erläutern, dass Körper ohne direkten Kontakt eine anziehende oder abstoßende Wirkung auf- einander ausüben können.	K1: tauschen sich über physikalische Erkenntnisse und deren Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus. K2: kommunizieren ihre Standpunkte physikalisch korrekt und vertreten sie begründet sowie adressatengerecht. K5: dokumentieren und präsentieren den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit sachgerecht, situationsgerecht und adressatenbezogen, auch unter Nutzung elektronischer Medien.



	<b>Inhaltsfeld: Optik</b>	Die Schülerinnen und Schüler haben das entsprechende Konzept so weit entwickelt, dass sie ...	Die Schülerinnen und Schüler ...
Licht und Schatten, Sonnen- und Mondfinsternis	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lichtquellen und -empfänger</li> <li>- Geradlinige Ausbreitung von Licht, Lichtstrahlen</li> <li>- Licht und Schatten</li> <li>- Mondphasen</li> <li>- Licht und Energie</li> </ul>	<p>E1: an Vorgängen aus ihrem Erfahrungsbereich Speicherung, Transport und Umwandlung von Energie aufzeigen.</p> <p>W1: Bildentstehung und Schattenbildung sowie Reflexion mit der geradlinigen Ausbreitung des Lichts erklären.</p>	<p>EG7: wählen Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen, prüfen sie auf Relevanz und Plausibilität, ordnen sie ein und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht.</p> <p>EG10: stellen Zusammenhänge zwischen physikalischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her, grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab und transferieren dabei ihr erworbenes Wissen.</p> <p>K4: beschreiben, veranschaulichen und erklären physikalische oder naturwissenschaftliche Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und Medien, ggfs. mit Hilfe von Modellen und Darstellungen.</p>
	<b>Inhaltsfeld: Optik</b>	Die Schülerinnen und Schüler haben das entsprechende Konzept so weit entwickelt, dass sie ...	Die Schülerinnen und Schüler ...



<p>Licht und Sehen</p> <p>[Als Überleitungsthema zum Wiederaufgreifen in der Jahrgangsstufe 8 gedacht]</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Grundsätzliches zum Auge</li><li>- Bildentstehung</li><li>- Lochkamera</li><li>- Reflexion und ebener Spiegel</li></ul>	<p>W1: Bildentstehung und Schattenbildung sowie Reflexion mit der geradlinigen Ausbreitung des Lichts erklären.</p>	<p>EG2: erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe physikalischer und anderer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind.</p> <p>K6: veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen oder (und) bildlichen Gestaltungsmitteln wie Graphiken und Tabellen auch mit Hilfe elektron. Werkzeuge.</p>
--	---	---	--

### **LEISTUNGSBEWERTUNG:**

#### **1. Mindestens zwei schriftliche Verständniskontrollen (Teste) pro Halbjahr**

#### **2. Sonstige Mitarbeit**

- Hausaufgaben
- Beiträge zum Unterrichtsgespräch
- Experimentelle Mitarbeit
- Referate / Versuchsprotokolle

### **LEHR- UND LERNMITTEL:**

Natur und Technik

Physik für Gymnasien (Kl. 6)

Cornelsen-Verlag

(Serie läuft aus, über das neue Physikbuch wird zu Beginn des neuen Schuljahrs entschieden)

**WOCHENSTUNDEN:** 2 Wochenstunden