

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)
	Inhaltsfeld: Optik	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"> - Was ist Physik? - Physikalische Größen mit Einheiten - Sicherheitsbelehrung (Elektrik / Gas) 		EG1: beobachten und beschreiben physikalische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung.
Licht und Reflexion	<ul style="list-style-type: none"> - Erarbeitung des Reflexionsgesetzes, Tripelspiegel (Reflektor) - Reflexion an gekrümmten Flächen [fakultativ] (Hohlspiegel, Wölbspiegel, Hohlspiegelgleichung, Abbildungsmaßstab) 	W1: Bildentstehung und Schattenbildung sowie Reflexion mit der geradlinigen Ausbreitung des Lichts erklären.	EG2: erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe physikalischer und anderer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind. EG5: dokumentieren die Ergebnisse ihrer Tätigkeit in Form von Texten, Skizzen, Zeichnungen, Tabellen oder Diagrammen auch computergestützt. B7: binden physikalische Sachverhalte in Problemzusammenhänge ein, entwickeln Lösungsstrategien und wenden diese nach Möglichkeit an.



	Inhaltsfeld: Optik	Die Schülerinnen und Schüler haben das entsprechende Konzept so weit entwickelt, dass sie ...	Die Schülerinnen und Schüler ...
Licht an Grenzflächen	<ul style="list-style-type: none"> - Brechung am halbrunden Glaskörper, am Prisma - Abbildung durch Linsen und Linsenkombinationen - Brechung Brechungsgesetz [fakultativ] 	W13: Absorption und Brechung von Licht beschreiben.	EG7: wählen Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen, prüfen sie auf Relevanz und Plausibilität, ordnen sie ein und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht. EG11: beschreiben, veranschaulichen oder erklären physikalische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und mit Hilfe von geeigneten Modellen, Analogien und Darstellungen. K6: veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen mathematischen oder (und) bildlichen Gestaltungsmitteln wie Graphiken und Tabellen auch mit Hilfe elektronischer Werkzeuge.
Lichtleiter in Medizin und Technik, optische Instrumente	<ul style="list-style-type: none"> - Totalreflexion - Glasfaserkabel - Teleskope, Spektroskope 	W1: Bildentstehung und Schattenbildung sowie Reflexion mit der geradlinigen Ausbreitung des Lichts erklären.	EG11: beschreiben, veranschaulichen oder erklären physikalische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und mit Hilfe von geeigneten Modellen, Analogien und Darstellungen.



	Inhaltsfeld: Optik	Die Schülerinnen und Schüler haben das entsprechende Konzept so weit entwickelt, dass sie ...	Die Schülerinnen und Schüler ...
Das Auge und seine Sehhilfen	<ul style="list-style-type: none"> - Aufbau und Bildentstehung im Auge - Funktion der Augenlinse, Akkommodation - Sehfehler und Abhilfen - Optische Instrumente, Fernrohre <p>Mikroskop [fakultativ]</p>	<p>S12: technische Geräte hinsichtlich ihres Nutzens für Mensch und Gesellschaft und ihrer Auswirkungen auf die Umwelt beurteilen.</p> <p>S13: die Funktion von Linsen für die Bilderzeugung und den Aufbau einfacher optischer Systeme beschreiben.</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> <p>K8: beschreiben den Aufbau einfacher technischer Geräte und deren Wirkungsweise.</p> <p>EG10: stellen Zusammenhänge zwischen physikalischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her, grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab und transferieren dabei ihr erworbenes Wissen.</p>
Die Welt der Farben	<ul style="list-style-type: none"> - Zusammensetzung des weißen Lichtes, Dispersion - Spektralfarben, Komplementärfarben - Additive und subtraktive Farbmischung - Infrarotes und ultraviolettes Licht, Strahlung 	<p>W14: Infrarot-, Licht- und Ultraviolettstrahlung unterscheiden und mit Beispielen ihre Wirkung beschreiben.</p>	<p>EG2: erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe physikalischer und anderer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind.</p> <p>B3: stellen Anwendungsbereiche und Berufsfelder dar, in denen physikalische Kenntnisse bedeutsam sind.</p>



Elektrizität – Messen, verstehen und anwenden	Inhaltsfeld : Elektrik	Die Schülerinnen und Schüler haben das entsprechende Konzept so weit entwickelt, dass sie ...	Die Schülerinnen und Schüler ...
Ladung bewegt	<ul style="list-style-type: none"> - Ladung als Phänomen: Versuche zur Reibungselektrizität - Elektrisches Feld, Spitzenwirkung, Blitzableiter - Einfaches Kern-Hülle Modell - Bewegte Ladung als Strom - Stromstärke und Spannung als maßgebende Größen im elektrischen Stromkreis. 	<p>S12: technische Geräte hinsichtlich ihres Nutzens für Mensch und Gesellschaft und ihrer Auswirkungen auf die Umwelt beurteilen.</p> <p>M3: verschiedene Stoffe bzgl. ihrer thermischen, mechanischen oder elektrischen Stoffeigenschaften vergleichen.</p> <p>M4: die elektrischen Eigenschaften von Stoffen (Ladung und Leitfähigkeit) mit Hilfe eines einfachen Kern-Hülle-Modells erklären.</p> <p>S8: die Spannung als Indikator für durch Ladungstrennung gespeicherte Energie beschreiben.</p> <p>W17: die Stärke des elektrischen Stroms zu seinen Wirkungen in Beziehung setzen und die Funktionsweise einfacher elektrischer Geräte darauf zurückführen.</p>	<p>EG3: analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen und systematisieren diese Vergleiche.</p> <p>K1: tauschen sich über physikalische Erkenntnisse und deren Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus.</p> <p>K2: kommunizieren ihre Standpunkte physikalisch korrekt und vertreten sie begründet sowie adressatengerecht.</p> <p>K4: beschreiben, veranschaulichen und erklären physikalische oder naturwissenschaftliche Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und Medien, gegebenenfalls mit Hilfe von Modellen und Darstellungen</p>



	Inhaltsfeld : Elektrik	Die Schülerinnen und Schüler haben das entsprechende Konzept so weit entwickelt, dass sie ...	Die Schülerinnen und Schüler ...
Untersuchung von Schaltungen	<ul style="list-style-type: none"> - Spannung und Stromstärke als Messgrößen - Ohmsches Gesetz - Elektrischer Widerstand - Reihen- und Parallelschaltung mit Anwendungen - Abhängigkeit des elektrischen Widerstandes von Materialkonstanten 	<p>M4: die elektrischen Eigenschaften von Stoffen (Ladung und Leitfähigkeit) mit Hilfe eines einfachen Kern-Hülle-Modells erklären.</p> <p>M5: Eigenschaften von Materie mit einem angemessenen Atommodell beschreiben.</p> <p>S10: die Beziehung von Spannung, Stromstärke u. Widerstand in elektrischen Schaltungen beschreiben und anwenden.</p> <p>W5: an Beispielen aus ihrem Alltag verschiedene Wirkungen des elektrischen Stromes aufzeigen und unterscheiden.</p> <p>W17: die Stärke des elektrischen Stroms zu seinen Wirkungen in Beziehung setzen und die Funktionsweise einfacher elektrischer Geräte darauf zurückführen.</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>EG11: beschreiben, veranschaulichen oder erklären physikalische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und mit Hilfe von geeigneten Modellen, Analogien und Darstellungen.</p> <p>K3: planen, strukturieren, kommunizieren und reflektieren ihre Arbeit, auch als Team.</p> <p>K6: veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen oder (und) bildlichen Gestaltungsmitteln wie Graphiken und Tabellen auch mit Hilfe elektronischer Werkzeuge.</p>



	Inhaltsfeld Mechanik (vorgezogener Teil aus Jgst.9)	Die Schülerinnen und Schüler haben das entsprechende Konzept so weit entwickelt, dass sie ...	Die Schülerinnen und Schüler ...
100 Meter in 10 Sekunden Physik und Sport	<ul style="list-style-type: none"> - Basiseinheiten Masse, Länge und Zeit - Geschwindigkeit und Beschleunigung - Geradlinig gleichförmige und gleichmäßig beschleunigte Bewegungen samt Gesetzen und Diagrammen [fakultativ für begabte Schüler und Schülerinnen] 	<p>E1: an Vorgängen aus ihrem Erfahrungsbereich Speicherung, Transport und Umwandlung von Energie aufzeigen.</p> <p>E7: die Verknüpfung von Energieerhaltung und Energieentwertung in Prozessen aus Natur und Technik (z. B. in Fahrzeugen, Wärmekraftmaschinen, Kraftwerken usw.) erkennen und beschreiben.</p>	<p>EG1: beobachten und beschreiben physikalische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung.</p> <p>EG9: interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, wenden einfache Formen der Mathematisierung auf sie an, erklären diese, ziehen geeignete Schlussfolgerungen und stellen einfache Theorien auf.</p> <p>B1: beurteilen und bewerten an ausgewählten Beispielen empirische Ergebnisse und Modelle kritisch auch hinsichtlich ihrer Grenzen und Tragweiten.</p>



LEISTUNGSBEWERTUNG:

1. Mindestens zwei schriftliche Verständniskontrollen (Teste) pro Halbjahr

2. Sonstige Mitarbeit

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

LEHR- UND LERNMITTEL:

Dorn-Bader
Physik Sek 1
Schroedel-Verlag
ISBN: 350786262X

WOCHENSTUNDEN:

2 Wochenstunden