

Klasse 8		Inhaltsfeld 1: Optische Instrumente, Farbzerlegung des Lichts		
Kontext	Inhaltsfelder	Umsetzung/Anregungen	konzeptbezogene Kompetenzen	prozessbezogene Kompetenzen
<p>Das Auge und seine Hilfen</p> <p>S. 10 - 27</p>	<p>Aufbau und Bildentstehung beim Auge - Funktion der Augenlinse - Lupe als Sehhilfe; Fernrohr</p>	<p>Linse erzeugen Bilder</p> <p>Linse bildkonstruktionen</p> <p>Experimente führen zu Erkenntnissen</p> <p>Mathematik anwenden</p> <p>Das Auge [Das Sehen]</p> <p>Fehlsichtigkeit und Korrekturen</p> <p>Lupe als Sehhilfe, Fernrohr erweitern unsere Vorstellung der Welt [Mikroskop]</p>	<p>S 6 beschreiben den Aufbau von Systemen und erklären die Funktionsweise ihrer Komponenten (z.B. medizinische Geräte)</p> <p>S 13 beschreiben die Funktion von Linsen für die Bilderzeugung und den Aufbau einfacher optischer Systeme</p> <p>S 12 beurteilen technische Geräte hinsichtlich ihres Nutzens für Mensch u. Gesellschaft und ihrer Auswirkungen auf die Umwelt</p>	<p>EG 4 führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch, protokollieren diese, verallgemeinern und abstrahieren Ergebnisse ihrer Tätigkeit und idealisieren gefundene Messdaten</p> <p>EG 10 stellen Zusammenhänge zwischen physikalischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her, grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab und transferieren dabei ihr erworbenes Wissen</p> <p>K 3 planen, strukturieren, kommunizieren und reflektieren ihre Arbeit, auch als Team</p> <p>K 8 beschreiben den Aufbau einfacher technischer Geräte und deren Wirkungsweise</p> <p>B 5 beurteilen an Beispielen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung</p>
<p>Lichtwege in Natur und Technik</p> <p>S. 28 – 39</p> <p>Licht an Grenzflächen</p> <p>Lichtleiter in Medizin und Technik</p>	<p>Brechung, Reflexion und Totalreflexion</p> <p>Lichtleiter</p>	<p>Versuche zum Strahlenverlauf durch Linsen</p> <p>Lichtbrechung</p> <p>SV: Brechungswinkel an Grenzflächen</p> <p>Diagramme interpretieren</p> <p>Totalreflexion [Glasfaserkabel u.a.]</p> <p>Reflexion: Das Auge wird getäuscht [Winkelspiegel, Reflektor]</p>	<p>W 13 beschreiben Absorption und Brechung von Licht</p> <p>S 12 beurteilen technische Geräte hinsichtlich ihres Nutzens für Mensch u. Gesellschaft und ihrer Auswirkungen auf die Umwelt</p>	<p>EG 7 wählen Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen, prüfen sie auf Relevanz und Plausibilität, ordnen sie ein und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht</p> <p>EG 11 beschreiben, veranschaulichen oder erklären physikalische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und mit Hilfe von geeigneten Modellen, Analogien und Darstellungen</p> <p>K 6 veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen oder (und) bildlichen Gestaltungsmitteln wie Graphiken und Tabellen auch mit Hilfe elektronischer Werkzeuge</p> <p>B 9 beurteilen die Anwendbarkeit eines Modells</p> <p>K 4 beschreiben, veranschaulichen und erklären physikalische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und Medien, ggfs. mit Hilfe von Modellen und Darstellungen</p> <p>B 3 stellen Anwendungsbereiche und Berufsfelder dar, in denen physikalische Kenntnisse bedeutsam sind</p>
<p>Die Welt der Farben</p> <p>S. 40 – 52</p>	<p>Zusammensetzung des weißen Lichts</p> <p>IR und UV</p>	<p>Farbzerlegung</p> <p>additive/ subtraktive Farbmischung</p> <p>Farbsehen</p> <p>Randbereiche des Lichts: IR und UV</p>	<p>W 14 unterscheiden Infrarot-, Licht- und Ultraviolettstrahlung und beschreiben mit Beispielen ihre Wirkung</p>	<p>EG 4 s.o.</p> <p>EG 10 s.o.</p> <p>K 7 beschreiben und erklären in strukturierter sprachlicher Darstellung den Bedeutungsgehalt von fachsprachlichen bzw. alltagssprachlichen Texten und von anderen Medien</p> <p>B 5 s.o.</p>

Klasse 8	Inhaltsfeld 2: Elektrizität			
Kontext	Inhaltsfelder	Umsetzung/Anregungen	konzeptbezogene Kompetenzen	prozessbezogene Kompetenzen
<p>Knistern, Funken, Blitzen</p> <p>S. 54 – 70</p>	<p>Einführung von Stromstärke und Ladung, Eigenschaften von Ladung</p>	<p>Elektrische Ladung [PA: Versuche zur Reibungselektrizität Elektroskop] Experimente durchführen und auswerten Elektrischer Strom [Die Erde als Ladungsreservoir] Elektronen als Ladungsträger Bewegte Ladung als Strom Elektronen und Atombau, einfaches Kern-Hülle-Modell [Luft wird zum Leiter]</p>	<p>S 8 die Spannung als Indikator für durch Ladungstrennung gespeicherte Energie beschreiben. S 10 die Beziehung von Spannung, Stromstärke und Widerstand in elektrischen Schaltungen beschreiben und anwenden. M 4 erklären die elektrischen Eigenschaften von Stoffen (Ladung und Leitfähigkeit) mit Hilfe eines einfachen Kern-Hülle-Modells E 10 Spannungen als Voraussetzungen für und als Folge von Energieübertragung an Beispielen aufzeigen. W 6 geeignete Maßnahmen für den sicheren Umgang mit elektrischem Strom beschreiben. W 17 die Stärke des elektrischen Stroms zu seinen Wirkungen in Beziehung setzen und die Funktionsweise einfacher elektrischer Geräte darauf zurückführen.</p>	<p>EG 1 beobachten und beschreiben physikalische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung. EG 2 unterscheiden auf der Grundlage normativer und ethischer Maßstäbe zwischen beschreibenden Aussagen und Bewertungen EG 4 führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch, protokollieren diese, verallgemeinern und abstrahieren Ergebnisse ihrer Tätigkeit und idealisieren gefundene Messdaten. EG 5 dokumentieren die Ergebnisse ihrer Tätigkeit in Form von Texten, Skizzen, Zeichnungen, Tabellen oder Diagrammen auch computergestützt. EG 9 interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, wenden einfache Formen der Mathematisierung an, erklären diese, ziehen geeignete Schlüsse und stellen einfache Theorien auf. EG 11 beschreiben, veranschaulichen oder erklären physikalische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und mit Hilfe von geeigneten Modellen, Analogien und Darstellungen. K 1 tauschen sich über physikalische Erkenntnisse und deren Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus. K 2 kommunizieren ihre Standpunkte physikalisch korrekt und vertreten sie begründet sowie adressatengerecht. K 3 planen, strukturieren, kommunizieren und reflektieren ihre Arbeit, auch als Team. K 6 veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen oder (und) bildlichen Gestaltungsmitteln wie Graphiken und Tabellen, auch mit Hilfe elektronischer Werkzeuge B 6 nutzen physikalische Modelle und Modellvorstellungen zur Beurteilung und Bewertung naturwissenschaftlicher Fragestellungen und Zusammenhänge</p>
<p>Mit Sensoren elektrisch messen</p> <p>S. 72 – 87</p>	<p>Unterscheidung und Messung von Spannung und Stromstärke, Spannung und Stromstärke bei Reihen- und Parallelschaltungen elektr. Widerstand, Ohm'sches Gesetz</p>	<p>Messen von Ladung und elektrischer Stromstärke [PA: Amperemeter] Analyse von Ähnlichkeiten und Unterschieden, Idealisieren von Messdaten Spannung [PA: Voltmeter] Ohm'sches Gesetz und elektri-</p>	<p>S 8 s.o. S 9 s.o. S 10 s.o. M 4 s.o. E 10 s.o. W 6 s.o. W 17 s.o.</p>	<p>EG 1 – EG 2 s.o. EG 3 analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen und systematisieren diese Vergleiche. EG 4 – EG 5 s.o. EG 9 s.o. EG 11 s.o. K 1 – K 3 s.o.</p>

		<p>scher Widerstand [PA: Widerstand von Drähten bestimmen] Experimente planen</p>		<p>K 4 beschreiben, veranschaulichen und erklären phys. Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und Medien, ggfs. mit Hilfe von Modellen und Darstellungen K 6 s.o. K 8 beschreiben den Aufbau einfacher technischer Geräte und deren Wirkungsweise</p>
<p>Elektroinstallation und Sicherheit im Haus S. 88 - 102</p>	<p>Spannung und Stromstärke als Messgrößen Leistung als Produkt von Spannung und Stromstärke elektrischer Widerstand und Ohm'sches Gesetz</p>	<p>Stromkreisverzweigungen Im Stromkreis ist Energie im Spiel Verzweigter und unverzweigter Stromkreis Gefahren des elektrischen Stromes Bewerten von Sicherheitsmaßnahmen</p>	<p>S 8 s.o. S 9 s.o. S 10 s.o. M 4 s.o. E 6 die Energieerhaltung als ein Grundprinzip des Energiekonzepts erläutern und sie zur quantitativen energetischen Beschreibung von Prozessen nutzen. E 8 an Beispielen Energiefluss und Energieentwertung quantitativ darstellen. E 13 die Notwendigkeit zum „Energiesparen“ begründen sowie Möglichkeiten dazu in ihrem persönlichen Umfeld erläutern.</p>	<p>EG 2 – EG 5 s.o. EG 8 stellen Hypothesen auf, planen geeignete Untersuchungen und Experimente zur Überprüfung, führen sie unter Beachtung von Sicherheits- und Umweltaspekten durch und werten sie unter Bezug auf die Hypothesen aus K 3 s.o. K 6 s.o. B 3 stellen Anwendungsbereiche und Berufsfelder dar, in denen physikalische Kenntnisse bedeutsam sind B 6 s.o.</p>