

Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen			Fächerübergreif/ Methoden/ Aktivitäten/ <u>verbindliche</u> Versuche
<b>Magnetismus</b>				
Die Schülerinnen und Schüler ...	<b>Erkenntnis- gewinnung</b>	<b>Kommunikation</b>	<b>Bewertung</b>	
<input type="checkbox"/> unterscheiden die Wirkungen eines Magneten auf unterschiedliche Gegenstände und klassifizieren die Stoffe entsprechend <input type="checkbox"/> wenden diese Kenntnisse an, indem sie ausgewählte Erscheinungen aus dem Alltag auf magnetische Phänomene zurückführen	<input type="checkbox"/> führen dazu einfache Experimente mit Alltagsgegenständen nach Anleitung durch und werten sie aus	<input type="checkbox"/> halten ihre Arbeitsergebnisse in vorgegebener Form fest  <input type="checkbox"/> entwickeln eine Hypothese über die Klassifizierung der Stoffe	<input type="checkbox"/> nutzen ihr Wissen zur Bewertung von Sicherheitsmaßnahmen im Umgang mit Magneten im täglichen Leben	<input type="checkbox"/> Schülerexperiment:  <u>Gegenstände aus verschiedenen Stoffen mit einem Magneten prüfen</u>

		<input type="checkbox"/> beschreiben Anwendungsbeispiele aus dem Alltag		
<input type="checkbox"/> beschreiben Dauermagnete durch Nord- und Südpol und deuten damit die Kraftwirkung <input type="checkbox"/> wenden diese Kenntnisse zur Darstellung der Erde als Magnet an <input type="checkbox"/> geben an, dass Nord- und Südpol nicht getrennt werden können	<input type="checkbox"/> beschreiben entsprechende Phänomene.  <input type="checkbox"/> führen einfache Experimente nach Anleitung durch und werten sie aus  <input type="checkbox"/> Modellvorstellung <input type="checkbox"/> führen einfache Experimente zur Magnetisierung und Entmagnetisierung nach Anleitung durch und werten sie aus.	<input type="checkbox"/> dokumentieren die Ergebnisse ihrer Arbeit.		<input type="checkbox"/> Schülerexperimente: <u>Versuche mit zwei Magneten</u>  <u>Versuch mit Magnet / Magnetnadeln bzw. Eisenfeilspäne</u>  <input type="checkbox"/> Zeichnen einfacher Feldlinienbilder <input type="checkbox"/> Teilung eines Magneten
<input type="checkbox"/> beschreiben das Modell der Elementarmagnete	<input type="checkbox"/> verwenden dieses Modell zur Deutung einfacher Phänomene.			

<input type="checkbox"/> <b>beschreiben den Aufbau und deuten die Wirkungsweise eines Kompasses</b>		<input type="checkbox"/> <b>beschreiben die Anwendung des Kompasses zur Orientierung.</b>	<input type="checkbox"/> <b>benennen Auswirkungen dieser Erfindung in historischen und gesellschaftlichen Zusammenhängen (Seefahrer, Entdeckungen).</b>	<input type="checkbox"/> <b>Schülerversuch:</b>  <u>Einfachen Kompass selbst bauen</u>  <u>Umgang mit Kompass üben</u>  <input type="checkbox"/> <i>Bezüge zu Geschichte, Erdkunde</i>
---	--	---	---	--

## Elektrizität

Die Schülerinnen und Schüler ...	Erkenntnisgewinnung	Kommunikation	Bewertung	
<input type="checkbox"/> <b>erkennen einfache elektrische Stromkreise und beschreiben deren Aufbau und Bestandteile</b> <input type="checkbox"/> <b>wenden diese Kenntnisse auf ausgewählte Beispiele im Alltag an</b>	<input type="checkbox"/> <b>führen einfache Experimente nach Anleitung durch</b>	<input type="checkbox"/> <b>beschreiben die Anwendung von elektrischem Strom im Alltag</b>  <input type="checkbox"/> <b>unterscheiden dabei zwischen alltagssprachlicher und fachsprachlicher Beschreibung</b>	<input type="checkbox"/> <b>zeigen anhand von einfachen Beispielen die Bedeutung elektrischer Stromkreise im Alltag auf</b>	<input type="checkbox"/> <b><u>Einfache elektrische Stromkreise mit Lampe und Schalter</u></b>
<input type="checkbox"/> <b>verwenden Schaltbilder in einfachen Situationen sachgerecht</b>	<input type="checkbox"/> <b>bauen einfache elektrische</b>	<input type="checkbox"/> <b>benutzen Schaltpläne als</b>		<input type="checkbox"/> <b>Schaltbilder zeichnen, vergleichen und nachbauen</b>

<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> unterscheiden Reihen- und Parallelschaltung</li> <li><input type="checkbox"/> wenden diese Kenntnisse in verschiedenen Situationen aus dem Alltag an</li> </ul>	<p>Stromkreise nach vorgegebenen Schaltplänen oder Zielen auf</p>	<p>fachtypische Darstellungen</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Einfache elektrische Stromkreise mit mehreren Lampen und Schaltern</li> <li><input type="checkbox"/> <u>Black Boxen identifizieren</u></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> unterscheiden zwischen elektrischen Leitern und Isolatoren und benennen Beispiele dafür</li> <li><input type="checkbox"/> charakterisieren elektrische Quellen anhand ihrer Spannungsangabe.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> planen einfache Experimente zur Untersuchung der Leitfähigkeit, führen sie durch und dokumentieren die Ergebnisse</li> <li><input type="checkbox"/> nutzen die Spannungsangaben auf elektrischen Geräten zu ihrem bestimmungsgemäßen Gebrauch</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> tauschen sich über die Erkenntnisse zur Leitfähigkeit aus</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Bezüge zur Chemie</li> <li><input type="checkbox"/> Schülerversuche: <u>Gegenstände aus verschiedenen Stoffen und Flüssigkeiten auf ihre Leitfähigkeit überprüfen</u></li> <li><input type="checkbox"/> Helligkeit verschiedener Lampen bei verschiedenen Spannungen vergleichen</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> wissen um die Gefährdung durch Elektrizität und wenden geeignete Verhaltensregeln zu deren Vermeidung an</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> werten Berichte über Unfälle mit elektrischem Strom aus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> nutzen ihr physikalisches Wissen zum Bewerten von Sicherheitsmaßnahmen am Beispiel des</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Gefahren eines Kurzschlusses: Heißer Draht entzündet Papier</li> <li>Geräte funktionieren nicht</li> </ul>

			<b>Schutzleiters und der Schmelzsicherung</b>	<b>Entladen von Batterien</b> <input type="checkbox"/> Schmelzsicherung <input type="checkbox"/> Bimetall-Thermostat  <b>Schuko-Stecker und Eurostecker mit Kabeln untersuchen</b>
<input type="checkbox"/> <b>beschreiben die Wirkungsweise eines Elektromagneten</b>	<input type="checkbox"/> <b>nutzen ihre Kenntnisse über elektrische Schaltungen um den Einsatz von Elektromagneten im Alltag zu erläutern</b>			<input type="checkbox"/> <b>Versuche mit Spulen, Nägeln und Eisenkern (Vergleich mit Stabmagnet)</b>  <input type="checkbox"/> <b>Elektromagnete selbst bauen</b>
<b>Optik</b>				
<b>Die Schülerinnen und Schüler ...</b>	<b>Erkenntnisgewinnung</b>	<b>Kommunikation</b>	<b>Bewertung</b>	
<input type="checkbox"/> <b>wenden die Sender-Empfänger-Vorstellung des Sehens in einfachen Situationen an</b> <input type="checkbox"/> <b>nutzen die Kenntnis über Lichtbündel und die geradlinige Ausbreitung des Lichtes zur Beschreibung von Sehen und Gesehenwerden</b> <input type="checkbox"/> <b>beschreiben und erläutern damit Schattenphänomene, Finsternisse und Mondphasen</b>	<input type="checkbox"/> <b>wenden diese Kenntnisse zur Unterscheidung von Finsternissen und Mondphasen</b>	<input type="checkbox"/> <b>unterscheiden zwischen alltagssprachlicher und fachsprachlicher Beschreibung des Sehvorgangs</b>	<input type="checkbox"/> <b>schätzen die Bedeutung der Beleuchtung für die Verkehrssicherheit ein</b>	<input type="checkbox"/> <b>Sender-Empfänger: Augenmodell als Lochkamera &gt; Ein Auge empfängt erst, wenn die Quelle sendet</b> <input type="checkbox"/> <b>Lichtstrahlen sichtbar machen: z.B. Glühlampen im Schuhkarton mit Löchern und Mehrfachspalt</b>

				<input type="checkbox"/> Kern- und Halbschatten (1-3 Lichtquellen) <input type="checkbox"/> Sonne, Mond und Sterne: Experiment zur Schattenwirkung bei Planeten
<input type="checkbox"/> beschreiben Reflexion, Streuung und Brechung von Lichtbündeln an ebenen Grenzflächen	<input type="checkbox"/> führen einfache Experimente nach Anleitung durch <input type="checkbox"/> beschreiben Zusammenhänge mit Hilfe von geometrischen Darstellungen <i>inkl. einfacher Strahlengänge</i>	<input type="checkbox"/> beschreiben und dokumentieren ihre Ergebnisse sachgerecht und verwenden dabei ggf. je-desto-Beziehungen		<input type="checkbox"/> Reflexion an verschiedenen Oberflächen (glatt, rau, Flüssigkeit) <input type="checkbox"/> Reflexion ebener Spiegel (Einfallswinkel gleich Reflexionswinkel; z.B. Minimalaufbau von Ulf) <input type="checkbox"/> Brechung Wasser (Alternativen z.B. Fische jagen, Münze in Becher, Lineal in Tasse)
<input type="checkbox"/> beschreiben die Eigenschaften der Bilder an ebenen Spiegeln, Lochblenden und Sammellinsen <input type="checkbox"/> unterscheiden Sammellinse und Zerstreuungslinse <input type="checkbox"/> wenden diese Kenntnisse im Kontext Fotoapparat oder Auge an	<input type="checkbox"/> führen dazu einfache Experimente nach Anleitung durch <input type="checkbox"/> deuten die Unterschiede zwischen den	<input type="checkbox"/> beschreiben und dokumentieren ihre Ergebnisse sachgerecht und verwenden dabei ggf.	<input type="checkbox"/> schätzen die Bedeutung der Brille ein	<input type="checkbox"/> Spiegel: rechts – links vertauscht, Größe: Bild-Gegenstand, Abstand: Bild-Gegenstand <input type="checkbox"/> Lochblende: Lochkamera, Blende (je-desto)

	<p>beobachteten Bildern bei Lochblenden und Sammellinsen mit Hilfe der fokussierenden Wirkung von Linsen.</p>	<p>je-desto-Beziehungen</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Sammellinse: Brennpunkt/-weite,</li> <li><input type="checkbox"/> unterschiedliche Sammel- und Zerstreuungslinsen</li> <li><input type="checkbox"/> Fotoapparat, Auge</li> <li><input type="checkbox"/> Bezüge zur Biologie</li> </ul>
<p><input type="checkbox"/> beschreiben weißes Licht als Gemisch von farbigem Licht</p>	<p><input type="checkbox"/> führen dazu einfache Experimente nach Anleitung durch</p>	<p><input type="checkbox"/> beschreiben und dokumentieren das Phänomen der Spektralzerlegung.</p>	<p><input type="checkbox"/> deuten die Struktur des Regenbogens</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Regenbogen aus weißem Licht erzeugen (Prisma)</li> <li><input type="checkbox"/> ein additives Verfahren experimentell zeigen</li> </ul>