



Nr	Thema (Inhalt)	Kompetenzen, Ziele	Mögliche Methoden	Std	Fächerverb. Bezüge
1	<p>Erweiterung der Sinne (Optik 2)</p> <p>Optische Phänomene</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reflexion - Brechung - Totalreflexion - das Auge als Linse <p>Verhalten von Licht an Grenzflächen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diffuse und gerichtete Reflexion - Spiegelbilder - Übergang des Lichtes durch Grenzflächen verschiedener Medien - Prisma - Naturerscheinungen und Anwendungen der Totalreflexion, Lichtleiter <p>Optische Abbildungen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reflexionsgesetz - Bildentstehung am ebenen Spiegel - Linsen, Brennweite - Art der Bilder - Bildkonstruktion an der Konvexlinse, Zusammenhang von Gegenstandsgröße, Bildgröße, Gegenstandsweite und Bildweite - Wölbspiegel, Hohlspiegel: Beobachtung und Beschreibung der Bilder, - Aufbau optischer Instrumente, z.B. Fernrohr, Mikroskop, Fotoapparat, Projektoren 	<p>Erkenntnisgewinnung, E1 Erzeugung und Untersuchung optischer Abbildungen</p> <p>Kommunikation, K4.2 Anfertigung von Zeichnungen zu optischen Phänomenen und Abbildungen</p> <p>Bewertung, B1.2 Bewertung der Bedeutung optischer Instrumente Bewertung der Bedeutung von individuellen Sehhilfen</p> <p>Nutzung fachlicher Konzepte, N1 Erklärung optischer Phänomene mithilfe physikalischer Zusammenhänge Erklärung optischer Abbildungen Bewertung von Gefahren von Lichtquellen</p>	<p>Anwendung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Spiegel und Reflektoren im Straßenverkehr - Trugbilder durch Brechung <p>Experimente: Eigenständig einen Versuch planen und durchführen</p> <p>Exkursion nach Wetzlar zum Optikparcours und zum Viseum</p>	24	<p>Konstruktionen (Mathematik)</p> <p>Auge: Kooperation mit der Biologie (Dez./Jan.)</p>

Nr	Thema (Inhalt)	Kompetenzen, Ziele	Mögliche Methoden	Std	Fächerverb. Bezüge
2	<p>Wettererscheinungen und Klima (Wärmelehre 2)</p> <p>Modelle des Aufbaus der Materie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Temperatur-Zeit-Verlauf bei Wärmezufuhr und - Kinetische Temperaturdeutung - Brownsche Bewegung - Kelvinskala <p>Aggregatzustände und deren Übergänge</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phasenumwandlungen (Zustandsformen) <p>Übertragung thermischer Energie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wärme als Übertragungsform - Wärmeleitung, - Wärmeströmung, - Wärmestrahlung 	<p>Kommunikation, K2 Verwendung geeigneter Darstellungsformen zur Veranschaulichung der Aggregatzustände</p> <p>Erkenntnisgewinnung, E2.1/2.2 Durchführung von Experimenten zur Wärmeübertragung</p> <p>Nutzung fachlicher Konzepte, N1.4/2.2 Nutzung geeigneter Modelle zur Erklärung thermischer Phänomene</p> <p>Bewertung, B1.3 Aus den Beobachtungen und Darstellungen zu den Übertragungsformen der Wärme Schlüsse ziehen bezüglich des Energiesparens bei Gebäuden. Bewertung von Maßnahmen zur Reduzierung der Energieentwertung im Haushalt.</p>	<p>Experimente:</p>	16	
3	<p>Elektrizität im Alltag (Elektrizitätslehre 1)</p> <p>Elemente des elektrischen Stromkreises</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elektrische Leitfähigkeit, - geschlossener und offener Stromkreis - Schaltpläne und Schaltsymbole - einfache Modelle vom Stromkreis <p>Wirkungen des elektrischen Stromes und ihre Nutzung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Licht- und Wärmewirkung - Magnetische Wirkung des elektrischen Stromes (Vergleich mit Permanentmagnetismus) - Ampèremeter <p>Gefahren beim Umgang mit Elektrizität im Alltag</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gefahren des elektrischen Stroms 	<p>Erkenntnisgewinnung, E1.1/1.2 Aufbau elektrischer Stromkreise aus dem Alltagskontext</p> <p>Nutzung fachlicher Konzepte, N1.4 Sachgerechte Darstellung von Stromkreisen/ Nutzung geeigneter Modelle</p> <p>Kommunikation, K2.1 Zuordnung der Leitfähigkeit unterschiedlicher Materialien zu Alltagsanwendungen</p> <p>Bewertung, B2.1 Bewertung eigenen Verhaltens in Zusammenhang mit Gefahren des elektrischen Stroms</p>	<p>Experimente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Einfacher Stromkreis - Reihen- und Parallelschaltung - Leitfähigkeit - Oersted-Versuch <p>Zum Thema „Einstieg in die Elektrizitätslehre“ bietet sich die Durchführung der zugehörigen Stationenarbeit an.</p>	18	