



## Jahrgangsstufe 5

1

Grundlage: Kerncurriculum für das Gymnasium (2015)

## Beschluss der Fachkonferenz vom 14.09.2016

5.1 Thema: Der elektrische Stromkreis					
	Fachwissen	Erkenntnisgewinnung	Kommunikation	Bewertung	Fachspezifische und fächerübergreifende Absprachen
5.1.1	Der geschlossene elektrische Stromkreis - sein Aufbau und seine Bestandteile; Anwendung der Erkenntnisse auf Beispiele im Alltag (Glühbirne; Stromkreis beim Fahrrad)		Altersgemäße Präzisierung der Alltagssprache zur fachsprachlichen Beschreibung	Die Bedeutung elektrischer Stromkreise im Alltag wird ganz konkret deutlich	Lernkontrolle: eine schriftliche Lernkontrolle über das Thema „elektrischer Stromkreis“
5.1.2	Verwendung von Schaltzeichen und einfachen Schaltplänen zur Beschreibung von Stromkreisen	Die Notwendigkeit und der Vorteil von Idealisierungen und Abstraktionen wird erkannt; Aufbau einfacher elektrischer Stromkreise nach vorgegebenen Schaltplänen	Anfertigung von Schaltplänen und Umsetzung einer sprachlichen Beschreibung eines Stromkreises in einen Schaltplan		Leistungsbewertung: Die Mitarbeit im Unterricht und bei den Schülerübungen sowie die anderen mündlichen und fachspezifischen Lernkontrollen überwiegen bei der Leistungsbewertung.



## Jahrgangsstufe 5

2

Grundlage: Kerncurriculum für das Gymnasium (2015)

5.1.3	Unterscheidung zwischen Reihen- und Parallelschaltung; Anwendung der Kenntnisse in Alltagssituationen	Durchführung einfacher Experimente	Dokumentation der Arbeitsergebnisse  Beschreibung des Aufbaus einfacher technischer Geräte und deren Wirkungsweise		
5.1.4	Unterscheidung zwischen elektrischen Leitern und Nichtleitern (Isolatoren); technische Nutzung (z.B. Isolation von Kabeln oder Werkzeugen)  Der Mensch als elektrischer Leiter: Gefahren des elektrischen Stromes	Planung und Durchführung einfacher Experimente zur Untersuchung der Leitfähigkeit; Einsatz von unterschiedlichen Messinstrumenten zur Erkenntnisgewinnung (Lampe/LED bzw. Multimeter)	Dokumentation der Ergebnisse in Tabellenform  Austausch über die Erkenntnisse	Bekannte Dinge werden im Alltag bewusster wahrgenommen  Bewusstes Erkennen der Bedeutung von Schutzmaßnahmen bei der Nutzung des elektrischen Stromes	
5.1.5	Charakterisierung elektrischer Quellen (Batterie, Akku, Solarzelle, Dynamo, Generator) anhand ihrer Spannungsangabe	Unterschiedliche Prinzipien zur Gewinnung elektrischer Energie werden angedeutet; bestimmungsgemäßer Gebrauch anhand der Spannungsangabe			



## Jahrgangsstufe 5

3

Grundlage: Kerncurriculum für das Gymnasium (2015)

5.2 Thema: Magnetismus					
	Fachwissen	Erkenntnisgewinnung	Kommunikation	Bewertung	Fachspezifische und fächerübergreifende Absprachen
5.2.1	Verschiedene Wirkungen eines Magneten auf unterschiedliche Gegenstände bzw. Stoffe; Entwicklung der Kategorien <i>magnetisch</i> bzw. <i>unmagnetisch</i> Eisen, Kobalt, Nickel als (ferro-) magnetische Stoffe Beispiele für die Anwendung von Magneten im Alltag	Durchführung einfacher Experimente mit Alltagsgegenständen Abstraktionsleistung: Unterscheidung der Begriffe <i>Körper</i> und <i>Stoff</i>	Festhalten der Arbeitsergebnisse in Tabellenform Präzisierung der Alltagssprache	Magnetismus als technisch bedeutsames Phänomenen (auch Fahrraddynamo, Lautsprecher)	
5.2.2	Aufbau eines Magneten: Nord- und Südpol und ihre Untrennbarkeit; magnetisieren und entmagnetisieren; Herstellung von Magneten; das Modell der Elementarmagnete	Durchführung von Experimenten; verschiedenste Versuchsergebnisse werden verständlich, wenn man ein bestimmtes Modell zu Grunde legt	Dokumentation der Ergebnisse	Modelle werden zur Beschreibung physikalischer Phänomene verwendet	Anfertigen von Versuchsprotokollen
5.2.3	Die Kraftwirkung zwischen zwei verschiedenen Magneten; das Feld eines Dauermagneten (Stabmagnet; Hufeisenmagnet - <i>homogenes Magnetfeld</i> )	Die Magnetfeldlinie als Modellbegriff und als Mittel, das Ergebnis vieler Experimente in übersichtlicher Form darzustellen	Dokumentation der Ergebnisse in zeichnerischer Form		



## Jahrgangsstufe 5

4

Grundlage: Kerncurriculum für das Gymnasium (2015)

5.2.4	Die Erde als Magnet sowie Wirkungsweise eines Kompasses; Unterscheidung von geographischem und magnetischem Pol; der Begriff <i>Missweisung</i>	Durchführung eigener Experimente; Erfassung und Würdigung der Bedeutung für die Orientierung im Gelände	Beschreibung der Ergebnisse	Auswirkungen einer naturwissenschaftlichen Entdeckung auf die gesamte Gesellschaft; Herstellung des historischen Kontextes (Seefahrer; Entdeckungsreisen)	Bezug zur Erdkunde  Bezug zum Fach „Geschichte“
5.2.5	Aufbau und Wirkungsweise eines Elektromagneten; Vergleich mit einem Dauermagneten; Einsatz von Elektromagneten im Alltag (Hebemagnet; elektrische Klingel)		Beschreibung des Aufbaus und der Wirkungsweise technischer Geräte		
5.2.6	Sicherungen als Maßnahmen gegen die Gefahren des elektrischen Stromes (Schmelzsicherung; Magnetsicherung)			Bekannte Dinge aus dem Alltag werden bewusst wahrgenommen	



## Jahrgangsstufe 5

5

Grundlage: Kerncurriculum für das Gymnasium (2015)

## 5.3 Thema: Phänomenorientierte Optik (vorher 6.1)

	<b>Fachwissen</b>	<b>Erkenntnisgewinnung</b>	<b>Kommunikation</b>	<b>Bewertung</b>	<b>Fachspezifische und fächerübergreifende Absprachen</b>
5.3.1	Begriffliche Grundlagen (leuchtende und beleuchtete Körper; Entwicklung der Sender – Empfänger - Vorstellung) Wann sehen wir einen Gegenstand? (Reflexion und Streuung des Lichtes) Geradlinige Lichtausbreitung	Problematisierung und Falsifizierung falscher (kindlicher) Vorstellungen vom Sehvorgang  Entwicklung des Lichtstrahlenmodells	Präzisierung der Alltagssprache	Würdigung der Bedeutung des Sehens und Gesehenwerdens für die Verkehrssicherheit  Sehen als Modell im historischen Kontext	
5.3.2	Untersuchung von Schattenphänomenen: mehrere punktförmige Lichtquellen (Kern- und Halbschatten); ausgedehnte Lichtquelle;	Durchführung von Experimenten	Beschreibung der Ergebnisse durch Schriftsprache und Zeichnungen	Das Verständnis einfacher Gesetze ermöglicht die Erklärung scheinbar komplexer Zusammenhänge	Bezug zum Fach <b>Erdkunde:</b> Finsternisse; Mondphasen
5.3.3	Reflexion an ebenen Spiegeln, Reflexionsgesetz Beschreibung der Eigenschaften der Bilder an ebenen Spiegeln	Die Notwendigkeit zur Bildung neuer Begriffe wird erkannt; Durchführung von Experimenten mit Messungen,	Dokumentation der Messungen sachgerechte Beschreibung von Beobachtungen; Verwenden von Jeedesto-Beziehungen	Verschiedene, aus dem Alltag bekannte Phänomene werden auf ein einziges Gesetz zurückgeführt.	Bezug zur <b>Mathematik:</b> Winkel, Achsen Spiegelung



## Jahrgangsstufe 5

6

Grundlage: Kerncurriculum für das Gymnasium (2015)

5.3.4	Brechung des Lichtes an ebenen Grenzflächen; Umkehrbarkeit des Lichtweges	Durchführung einfacher Experimente	Entwicklung geeigneter sprachlicher Formulierungen zur Beschreibung eines physikalischen Phänomens;	Es ist nicht die Aufgabe einer Naturwissenschaft, die Frage nach dem „Warum“ zu beantworten, sondern das Verhalten der Natur möglichst genau zu beschreiben	
5.3.5	Deutung ausgewählter Phänomene (z.B. Fehlschüsse ins Wasser; Verkürzung von Beinen; die Münze in der Tasse) durch die Kenntnisse über die Lichtbrechung	Entwicklung von Problemlösungsstrategien; Zurückführen unbekannter und komplexer Phänomene auf bereits bekannte Gesetze	Zielgerichtetes und problemorientiertes Diskutieren; gemeinsames Entwickeln einer Lösung	Die Kenntnis eines physikalischen Phänomens erlaubt ein vertieftes Verständnis von alltäglichen Beobachtungen	
5.3.6	Eigenschaften von Bildern an Sammellinsen	Durchführung von Experimenten	Erweiterung des fachsprachlichen Wortschatzes; Benutzung der neuen Begriffe zur Beschreibung der Beobachtungen mit Hilfe von Je-desto-Beziehungen		keine Konstruktion von Bildern mit Hilfe der drei ausgezeichneten Strahlen
5.3.7	Lochkamera Erzeugung von reellen Bildern mit Hilfe eines Loches; Fotoapparat, menschliches Auge	Durchführung von (häuslichen) Experimenten	Beschreibung der Ergebnisse; Verwendung von Je-desto-Beziehungen	Das Phänomenen der Brechung findet in der Technik und in der Natur vielfältige Anwendungen	keine Rechnungen Bezug zur Biologie: Auge

**Jahrgangsstufe 5**

7

Grundlage: Kerncurriculum für das Gymnasium (2015)

5.3.8	Zerlegung des weißen Lichtes mit Hilfe eines Prismas; Überlagerung farbiger Lichter zum Sinneseindruck weiß	Durchführung von Experimenten	Beschreibung der Versuchsergebnisse durch Sprache und Zeichnungen	Das menschliche Auge ist von begrenzter Objektivität	Bezüge zum Fach Kunst
-------	--	-------------------------------	---	--	-----------------------