	Fachwissen	Erkenntnisgewinnung, Kommunikation, Bewertung	Std.
	Die Schülerinnen und Schüler …		
1. Magnetismus,	**Dauermagnete**		**10**
1.1Wirkung von Magneten ■ Methode Versuchsprotokoll	• unterscheiden die Wirkungen eines Magneten auf unterschiedliche Gegenstände und klassifizieren die Stoffe entsprechend • wenden diese Kenntnisse an, indem sie ausgewählte Erscheinungen aus dem Alltag auf magnetische Phänomene zurückführen • beschreiben Dauermagnete durch Nord- und Südpol und deuten damit die Kraftwirkung	**E:** führen dazu einfache Experimente mit Alltagsgegenständen nach Anleitung durch und werten sie aus. **K:** halten ihre Arbeitsergebnisse in vorgegebener Form fest.	4
1.2 Model von Magneten	• geben an, dass Nord- und Südpol nicht getrennt werden können • beschreiben das Modell der Elementarmagnete	**E:** führen einfache Experimente zur Magnetisierung und Entmagnetisierung nach Anleitung durch und werten sie aus **E:** verwenden dieses Modell zur Deutung einfacher Phänomene	3
1.3 Das Magnetfeld	• beschreiben Dauermagnete durch Nord- und Südpol und deuten damit die Kraftwirkung • wenden diese Kenntnisse zur Darstellung der Erde als Magnet an • beschreiben den Aufbau und deuten die Wirkungsweise eines Kompasses	**E:** führen einfache Experimente nach Anleitung durch und werten sie aus **B:** nutzen ihr Wissen zur Bewertung von Sicherheitsmaßnahmen im Umgang mit Magneten im täglichen Leben	3
■ Material Magnetismus überall		**B:** nutzen ihr Wissen zur Bewertung von Sicherheitsmaßnahmen im Umgang mit Magneten im täglichen Leben	
☐ Exkurs Den richtigen Weg finden		**K:** beschreiben die Anwendung des Kompasses zur Orientierung **B:** benennen Auswirkungen dieser Erfindung in historischen und gesellschaftlichen Zusammenhängen (Seefahrer, Entdeckungen); Bezüge zu Geschichte und Erdkunde	

	Fachwissen	Erkenntnisgewinnung, Kommunikation, Bewertung	Std.
	Die Schülerinnen und Schüler …		
2. Stromkreise	**Stromkreise**		**20**
2.1 Einfache Stromkreise	• erkennen einfache elektrische Stromkreise und beschreiben deren Aufbau und Bestandteile • wenden diese Kenntnisse auf ausgewählte Beispiele im Alltag an • charakterisieren elektrische Quellen anhand ihrer Spannungsangabe	**E:** führen dazu einfache Experimente nach Anleitung durch **K:** dokumentieren die Ergebnisse ihrer Arbeit **E:** nutzen die Spannungsangaben auf elektrischen Geräten zu ihrem bestimmungsgemäßen Gebrauch **K**: unterscheiden zwischen alltagssprachlicher und fachsprachlicher Bedeutung **B:** zeigen anhand von einfachen Beispielen die Bedeutung elektrischer Stromkreise im Alltag auf	4
■ Methode Von der Schaltung zum Schaltplan	• verwenden Schaltbilder in einfachen Situationen sachgerecht	**E:** nehmen dabei Idealisierungen vor **E:** bauen einfache elektrische Schaltungen nach vorgegebenem Schaltplan auf **K:** benutzen Schaltpläne als fachtypische Darstellungen	2
2.2 Elemente des Stromkreises **2.3 Leitfähigkeit**	• erkennen einfache elektrische Stromkreise und beschreiben deren Aufbau und Bestandteile • unterscheiden zwischen elektrischen Leitern und Isolatoren und können Beispiele dafür benennen;	**E:** planen einfache Experimente zur Untersuchung der Leitfähigkeit, führen sie durch und dokumentieren die Ergebnisse **K:** tauschen sich über die Erkenntnisse zur Leitfähigkeit aus	4
2.4 Reihen- und Parallelschaltung **2.5 UND-, ODER- und Wechsel-schaltungen**	• unterscheiden Reihen- und Parallelschaltung • wenden diese Kenntnisse in verschiedenen Situationen aus dem Alltag an	**E:** führen dazu einfache Experimente nach Anleitung durch **K:** dokumentieren die Ergebnisse ihrer Arbeit	4
2.6 Wirkungen des elektrischen Stromes	• beschreiben die Wirkungsweise eines Elektromagneten	**E:** führen dazu einfache Experimente nach Anleitung durch **K:** dokumentieren die Ergebnisse ihrer Arbeit **K:** beschreiben den Aufbau einfacher technischer Geräte und deren Wirkungsweise	3
■ Material Elektrische Schaltungen		**K:** beschreiben den Aufbau einfacher technischer Geräte und deren Wirkungsweise **E:** nutzen ihre Kenntnisse über elektrische Schaltungen, um den Einsatz von Elektromagneten im Alltag zu erläutern	1

	Fachwissen	Erkenntnisgewinnung, Kommunikation, Bewertung	Std.
	Die Schülerinnen und Schüler …		
2.7 Gefährliche Schaltungen i Infografik Der Sicherungsautomat	• wissen um die Gefährdung durch Elektrizität und wenden geeignete Verhaltensregeln zu deren Vermeidung an	**E:** führen dazu einfache Experimente nach Anleitung durch **B:** nutzen ihr physikalisches Wissen zum Bewerten von Sicherheitsmaßnahmen am Beispiel des Schutzleiters und der Schmelzsicherung	2
■ Methode Wer kann die Fachbegriffe erklären?		**K:** unterscheiden zwischen alltagssprachlicher und fachsprachlicher Bedeutung	

3. Licht und Sehen **4. Licht an Grenzflächen** **5. Abbildungen**	**Phänomenorientierte Optik**		**30**
3.1 Lichtquellen und Lichtempfänger	• wenden die Sender-Empfänger-Vorstellung des Sehens in einfachen Situationen an	**E:** führen dazu einfache Experimente nach Anleitung durch **K:** unterscheiden zwischen alltagssprachlicher und fachsprachlicher Beschreibung des Sehvorgangs	8
3.2 Wahrnehmen		**K:** unterscheiden zwischen alltagssprachlicher und fachsprachlicher Beschreibung des Sehvorgangs	
☐ Exkurs Licht im Straßenverkehr S.72		**B:** schätzen die Bedeutung der Beleuchtung für die Verkehrssicherheit ein	
3.3 Ausbreitung des Lichts **3.4 Licht und Materie**	• nutzen die Kenntnis über Lichtbündel und die geradlinige Ausbreitung des Lichtes zur Beschreibung von Sehen und Gesehenwerden	**E:** führen dazu einfache Experimente nach Anleitung durch	
3.5 Licht und Schatten	• nutzen die Kenntnis über Lichtbündel und die geradlinige Ausbreitung des Lichtes zur Beschreibung von Sehen und Gesehenwerden • beschreiben und erläutern damit Schattenphänomene, Finsternisse und Mondphasen	**E:** führen dazu einfache Experimente nach Anleitung durch **K:** beschreiben ihre Ergebnisse sachgerecht und verwenden dabei ggf. „Je-desto“-Beziehungen **E:** beschreiben Zusammenhänge mit Hilfe von einfachen Zeichnungen	

	Fachwissen	Erkenntnisgewinnung, Kommunikation, Bewertung	Std.
	Die Schülerinnen und Schüler …		
3.6 Licht und Schatten im Weltraum **3.7 Finsternisse**	• nutzen die Kenntnis über Lichtbündel und die geradlinige Ausbreitung des Lichtes zur Beschreibung von Sehen und Gesehenwerden • beschreiben und erläutern damit Schattenphänomene, Finsternisse und Mondphasen	**E:** führen dazu einfache Experimente nach Anleitung durch **E:** wenden diese Kenntnisse zur Unterscheidung von Finsternissen und Mondphasen an **E:** beschreiben Zusammenhänge mit Hilfe von einfachen Zeichnungen	
4.1 Reflexion von Licht	• beschreiben Reflexion, Streuung und Brechung von Lichtbündeln an ebenen Grenzflächen	**E:** führen dazu einfache Experimente nach Anleitung durch **K:** beschreiben ihre Ergebnisse sachgerecht und verwenden dabei ggf. „Je-desto“-Beziehungen **E:** beschreiben Zusammenhänge mit Hilfe von einfachen Zeichnungen	8
4.2 Die Brechung des Lichts	• beschreiben Reflexion, Streuung und Brechung von Lichtbündeln an ebenen Grenzflächen	**E:** führen dazu einfache Experimente nach Anleitung durch **E:** beschreiben Zusammenhänge mit Hilfe von einfachen Zeichnungen **K:** beschreiben ihre Ergebnisse sachgerecht und verwenden dabei ggf. „Je-desto“-Beziehungen	
4.3 Optische Linsen	• unterscheiden Sammel- und Zerstreuungslinsen		
4.4 Lichtleitung und Totalreflexion	• beschreiben Reflexion, Streuung und Brechung von Lichtbündeln an ebenen Grenzflächen	**E:** beschreiben Zusammenhänge mit Hilfe von einfachen Zeichnungen	
4.5 Licht und Farbe **4.6 Farbaddition und Farbsubtraktion** **i** Infografik Entstehung eines Regenbogens S.115	• beschreiben weißes Licht als Gemisch von farbigem Licht	**E:** führen dazu einfache Experimente nach Anleitung durch **K:** beschreiben das Phänomen der Spektralzerlegung	6
5.1 Spiegelbilder S.121/122	• beschreiben die Eigenschaften der Bilder an ebenen Spiegeln, Lochblenden und Sammellinsen	**E:** führen einfache Experimente nach Anleitung durch **E:** beschreiben Zusammenhänge mit Hilfe von einfachen Zeichnungen	8

	Fachwissen	Erkenntnisgewinnung, Kommunikation, Bewertung	Std.
	Die Schülerinnen und Schüler …		
5.2 Lochkamera	• beschreiben die Eigenschaften der Bilder an ebenen Spiegeln, Lochblenden und Sammellinsen	**E:** beschreiben Zusammenhänge mit Hilfe von einfachen Zeichnungen **E:** führen einfache Experimente nach Anleitung durch	
5.3 Abbildung durch Sammellinsen	• beschreiben die Eigenschaften der Bilder an ebenen Spiegeln, Lochblenden und Sammellinsen	**E:** führen einfache Experimente nach Anleitung durch **E:** deuten die Unterschiede zwischen den beobachteten Bildern bei Lochblenden und Sammellinsen mit Hilfe der fokussierenden Wirkung von Linsen **K:** beschreiben ihre Ergebnisse sachgerecht und verwenden dabei ggf. „Je-desto“-Beziehungen	
☐ Exkurs Das Auge – Der Fotoapparat ☐ Exkurs Korrektur von Fehlsichtigkeit	• wenden diese Kenntnisse im Kontext Fotoapparat oder Auge an		