|  | **Fachwissen** | **Erkenntnisgewinnung, Kommunikation, Bewertung** | **Impulse Physik 5/6** | **Begriffe** | **Material** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Die Schülerinnen und Schüler …** |  |  |  |
| **10** | **Dauermagnete** | **Kapitel Magnetismus S. 5-24** |  |  |
| 3 | – 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 | **E:** führen dazu einfache Experimente mit Alltagsgegenständen nach Anleitung durch und werten sie aus**K:** halten ihre Arbeitsergebnisse in vorgegebener Form fest**B**: nutzen ihr Wissen zur Bewertung von Sicherheitsmaßnahmen im Umgang mit Magneten im täglichen Leben | Wirkung von Magneten S. 6/7**›** Das schreibe ich mir auf S. 8**›** Monstermagnet schnappt zu S. 9 | magnetische Wirkung, Versuchsprotokoll | ma\_s1\_ab\_001ma\_s1\_ab\_002↑↓ma\_s1\_si\_001ma\_s1\_si\_002ma\_s1\_si\_003 |
| 3 | – beschreiben Dauermagnete durch Nord- und Südpol und deuten damit die Kraftwirkung– wenden diese Kenntnisse zur Darstellung der Erde als Magnet an  | **E:** beschreiben entsprechende Phänomene**E:** führen einfache Experimente nach Anleitung durch und werten sie aus**K:** dokumentieren die Ergebnisse ihrer Arbeit | Pole von Magneten S. 10/11**›** Geheimnis Magnet S. 12Das Magnetfeld S. 18/19**›** Unsere Erde hat ein Magnetfeld S. 20 | Nordpol, Südpol, Magnetnadel, Kompass, geografischer Pol, magnetischer Pol | ma\_s1\_ab\_003↑↓ma\_s1\_ab\_005↑↓ma\_s1\_lz\_001ma\_s1\_si\_004ma\_s1\_si\_005 |
| 2 | – 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**K:** dokumentieren die Ergebnisse ihrer Arbeit | Aufbau von Magneten S. 14/15**›** Magnete um uns herum S. 16/17 | Elementarmagnete, magnetisierbar | ma\_s1\_ab\_004↑↓ |
| 2 | – beschreiben den Aufbau und deuten die Wirkungsweise eines Kompasses | **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  | **›** Den richtigen Weg finden S. 21 | magnetisieren, einnorden, Kompass, GPS |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| **20** | **Stromkreise** | **Kapitel Stromkreise S. 25-50** |  |  |
| 4 | – erkennen einfache elektrische Stromkreise und beschreiben deren Aufbau und Bestand-teile– wenden diese Kenntnisse auf ausgewählte Beispiele im Alltag an– charakterisieren elektrische Quellen anhand ihrer Spannungsangabe | **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 | Elektrische Stromkreise S. 26/27**›** Elektrische Schaltungen S. 28**›** Vom Glühen zum Leuchten S. 29  | elektrische Quelle, Leitung, Pole, geschlossener Stromkreis, Spannung, Volt, Schalter | el\_s1\_ab\_001↑↓el\_s1\_ab\_002↑↓el\_s1\_lz\_001 |
| 3 | – 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 | **›** Von der Schaltung zum Schaltplan S. 32/33 | Schaltplan, Schaltzeichen | el\_s1\_ab\_005↑↓el\_s1\_si\_002el\_s1\_si\_003 |
| 4 | – 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  | Elemente des Stromkreises S. 30/31**›** Eigenschaften von Leitungen / Gute und schlechte Leitung S. 34/35 | Elektrische Leiter, Isolatoren, Nichtleiter | el\_s1\_ab\_003el\_s1\_ab\_004↑↓el\_s1\_ab\_006el\_s1\_lz\_004el\_s1\_si\_001 |
| 4 | – 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**K:** beschreiben den Aufbau einfacher technischer Geräte und deren Wirkungsweise | Parallel- und Reihenschaltung S. 38/39**›** Schaltungen mit mehreren Schaltern S. 40 | Reihenschaltung, Parallelschaltung, Sicherheitsschaltung, Wechselschaltung, UND-Schaltung, ODER-Schaltung | el\_s1\_ab\_008↑↓el\_s1\_ab\_009↑↓el\_s1\_lz\_003el\_s1\_si\_004el\_s1\_si\_005 |
| 3 | – beschreiben die Wirkungsweise eines Elektromagneten | **E:** nutzen ihre Kenntnisse über elektri­sche Schaltungen, um den Einsatz von Elektromagneten im Alltag zu erläutern | Wirkungen des Stroms S. 42/43**›** Experimente mit Elektromagneten S. 44 | Magnetische Wirk., Licht-, Wärmewirk., Spule, Eisenkern, Elektromagnet | el\_s1\_ab\_007↑↓el\_s1\_lz\_002 el\_s1\_si\_007 |
| 2 | – wissen um die Gefährdung durch Elektrizität und wenden geeignete Verhaltensregeln zu deren Vermeidung an | **B:** nutzen ihr physikalisches Wissen zum Bewerten von Sicherheitsmaßnahmen am Beispiel des Schutzleiters und der Schmelzsicherung | **›** Elektr. Strom ist gefährlich S. 41**›** Ein elektr. Gerät ist defekt S. 45**›** Verstehen eines Sicherungsautomaten S. 46 | Stärke des Stroms, Kurzschluss, Überlastung, Schmelzsicherung, Sicherungsautomat | el\_s1\_si\_006 |
| **30** | **Phänomenorientierte Optik** | **Kapitel Licht und Sehen S. 51-72Kapitel Licht an Grenzflächen S. 73-92Kapitel Licht erzeugt Bilder S. 93-112** |  |  |
| 8 | – wenden die Sender-Empfänger-Vorstellung des Sehens in einfachen Situationen an– 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 | **K:** unterscheiden zwischen alltagssprachlicher und fachsprachlicher Beschreibung des Sehvorgangs**B:** schätzen die Bedeutung der Beleuchtung für die Verkehrssicherheit ein**E**: wenden diese Kenntnisse zur Unterscheidung von Finsternissen und Mondphasen an | Lichtquellen und -empfänger S. 52**›** Wie weit reicht das Licht? S. 54**›** Licht im Straßenverkehr S. 55Wahrnehmen S. 56Lichtausbreitung S. 58**›** Sehen und gesehen werden S. 60**›** Ortsbestimmung durch Peilen S. 61Licht und Materie S. 62Licht und Schatten S. 64**›** Schattentheater S. 66**›** Schattengröße und Schattenform S. 67**›** Licht und Schatten im Weltraum S. 68**›** Finsternisse S. 69 | Lichtquelle, Lichtsender, Lichtempfänger, Helligkeit, Farbe, Weg des Lichtes, Blende, Sichtverbindung, streuen, reflektieren, absorbieren, Schattenraum, Schattenbild, Tag, Nacht, Mondphasen, Mondfinsternis, Sonnenfinsternis | op\_s1\_si\_001 op\_s1\_ab\_001op\_s1\_ab\_002↑↓op\_s1\_lz\_001op\_s1\_ab\_003op\_s1\_ab\_004↑↓ op\_s1\_si\_002 op\_s1\_si\_003op\_s1\_lz\_001op\_s1\_ab\_005op\_s1\_ab\_006↑↓op\_s1\_ab\_007↑↓op\_s1\_si\_004op\_s1\_si\_005op\_s1\_si\_006op\_s1\_ab\_008↑↓ |
| 8 | – beschreiben Reflexion, Streuung und Brechung von Lichtbündeln an ebenen Grenzflächen– unterscheiden Sammel- und Zerstreuungslinsen  | **E:** führen 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 | Reflexion von Licht S. 74**›** Vorhersage von Lichtwegen S. 76**›** Reflexion S. 77Die Brechung des Lichtes S. 78**›** Das schreibe ich mir auf S. 80**›** Warum sehen wir den Halm geknickt und ein Stück des Stifts gehoben? S. 81 Optische Linsen S. 82Lichtleitung durch Totalreflexion S. 84 | Reflexion, Streuung, gerichtet reflektiert, ungerichtet reflektiert, Lichtbündel, Einfallswinkel, Reflexionswinkel, Brechung, Brechungswinkel, Wertetabelle, Diagramm, Totalreflexion, Lichtleiter, Sammel-, zerstreuungslinsen | op\_s1\_si\_007op\_s1\_si\_008op\_s1\_ab\_009op\_s1\_ab\_010↑↓op\_s1\_ab\_011op\_s1\_lz\_002op\_s1\_si\_009op\_s1\_si\_010op\_s1\_si\_013op\_s1\_ab\_012op\_s1\_si\_011op\_s1\_si\_012op\_s1\_si\_014op\_s1\_ab\_013op\_s1\_si\_015op\_s1\_si\_016op\_s1\_si\_025op\_s1\_ab\_014 |
| 8 | – beschreiben die Eigenschaften der Bilder an ebenen Spiegeln, Lochblenden und Sammellinsen– unterscheiden Sammel- und Zerstreuungslinsen– wenden diese Kenntnisse im Kontext Fotoapparat oder Auge an | **E:** führen dazu 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 | Spiegelbilder S. 94**›** Eigenschaften von Spiegelbildern S. 96**›** Zaubertricks mit Spiegeln S. 97Lochkamera S. 98**›** Wir bauen eine Lochkamera S. 100**›** Bilder vorhersagen S. 101Abbildungen durch Sammellinsen S. 102**›** Erzeugung scharfer Bilder mit Sammellinsen S. 104**›** Auge und Fotoapparat S. 105**›** Versuche rund ums Auge S. 106**›** Korrektur von Fehlsichtigkeit S. 107**›** Bilder S. 108**›** Andere Bilder S. 109 | Spiegelbild, Lichtfleck, scharfes Bild, Sammellinse, Zerstreuungslinse, Brennweite, Gegenstandsweite, Bildweite, virtuelles Bild, reelles Bild, Augenlinse, Augapfel, Netzhaut, Pupille, Sehzellen, Sehnerv, Objektiv, Bildsensor, blinder Fleck, deutliche Sehweite, Altersweitsichtigkeit, Weitsichtigkeit, Kurzsichtigkeit | op\_s1\_si\_020op\_s1\_ab\_016op\_s1\_lz\_004op\_s1\_si\_033op\_s1\_si\_021op\_s1\_ab\_017op\_s1\_lz\_005op\_s1\_si\_022op\_s1\_ab\_018op\_s1\_si\_023op\_s1\_si\_026op\_s1\_lz\_006op\_s1\_si\_024op\_s1\_ab\_019↑↓op\_s1\_lz\_007 |
| 6 | – beschreiben weißes Licht als Gemisch von farbigem Licht; | **E:** führen dazu einfache Experimente nach Anleitung durch**K:** beschreiben das Phänomen der Spektralzerlegung  | Licht und Farbe S. 86Farbaddition und Farbsubtraktion S. 88 | Form, Farbe, Beleuchtung, weißes Licht, Spektralfarbe, Farbspektrum, Farbaddition, Farbsubtraktion | op\_s1\_si\_017op\_s1\_si\_018op\_s1\_ab\_015op\_s1\_ib\_001op\_s1\_si\_019op\_s1\_lz\_003 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |