

Physik 6

Die prozessbezogenen Kompetenzen EG 1, 4, 5 und B 8 werden an diversen Stellen gefördert und hier somit nicht separat aufgeführt. Ansonsten sind die prozessbezogenen Kompetenzen nur da angegeben, wo in besonderem Maße auf sie hingearbeitet werden kann. Die meisten Inhalte (Konkretisierungen) sind im Kernlehrplan gefordert, auch wenn sie nicht unter den Kompetenzen sondern nur im Rahmen der fachlichen Kontexte benannt werden und somit nicht gesondert gekennzeichnet sind.

| Fachlicher Kontext (Wochenstunden) | Konkretisierungen | konzeptbezogene Kompetenzen | prozessbezogene Kompetenzen |
|---|---|--------------------------------|--------------------------------|
| Jahrgangsstufe 6.1 | Inhaltsfeld Wärmelehre | | |
| Einführung (2) | Physik überall (Teilgebiete mit Beispielexperimenten) Sicherheitsbelehrung Körper oder Stoff? | | |
| Temperaturrempfinden beim Menschen (6) | Temperaturwahrnehmung und -messung Thermometer, Thermische Ausdehnung von Flüssigkeiten, Temperaturskalen Teilchenmodell, Aggregatzustände, Temperatur und Wärme | M 2 | EG 2 |
| Was sich mit der Temperatur alles ändert (4) | Ausdehnung von Festkörpern, Bimetall Ausdehnung von Gasen Zustandsänderungen | M 1, 6 | EG 3 |
| Bau des Modells eines wärmegeprägten Hauses (8) | Wärmetransport Wärmedämmung/Isolation | | K 1, 2, 3, 5 EG 8 B 7 |
| Jahrgangsstufe 6.1 | Inhaltsfeld Akustik | | |
| Physik und Musik (6) | Schallquellen und -empfänger Beschreibung von Schall, Schallarten (u.a. Schwingungen, Tonhöhe, Lautstärke) Schallausbreitung | S 2 W 2 | EG 10 |

| Fachlicher Kontext (Wochenstunden) | Konkretisierungen | konzeptbezogene Kompetenzen | prozessbezogene Kompetenzen |
|--|--|--------------------------------|--------------------------------|
| Jahrgangsstufe 6.1 | Inhaltsfeld Akustik | | |
| Lärm und Lärmschutz (8) | Lärm & Konzentration, Auswirkungen v. Schall a. d. Menschen Gehör- und -schädigung Lärmpegel und -messung Schutzmaßnahmen | S 3 W 2, 3 | K 5 EG 2, 6, 7 B 5, 10 |
| Jahrgangsstufe 6.1 | Inhaltsfeld Magnetismus | | |
| Orientierung mit dem Kompass (4) | Permanentmagnetismus (Magnete, Pole, Kraftwirkung, Influenz, Elementarmagnete, Magnetfelder, Erde, Kompass) | W 4 | K 1, 5 |
| Jahrgangsstufe 6.2 | Inhaltsfeld Elektrizitätslehre | | |
| SuS experimentieren mit einfachen Schaltkreisen (6) | einfache Schaltungen (Reihen-, Parallelschaltung, Schalter, UND-, ODER-, Wechselschaltung) Leiter/Isolatoren, Stromleitung durch Flüssigkeiten | S 4, 5 | EG 3, 8 |
| Was der Strom alles kann (Geräte im Alltag) (10) | Kurzschluss, Gefahren, Sicherer Umgang mit Elektrizität Strom, Quellen, Geräte Wirkungen des elektrischen Stroms Sicherungen und Schutzschaltungen Elektromagnete, Klingel; Fahrradbeleuchtung | W 5, 6 E 3, 4 S 5 | K 8 EG 4 |
| Versorgung mit elektrischer Energie (4) | Batterien, Spannungen Netzspannungen weltweit Spannungen im Alltag/Nennspannungen Spannungen bei Lebewesen | | EG 3, 10 |

| Fachlicher Kontext (Wochenstunden) | Konkretisierungen | konzeptbezogene Kompetenzen | prozessbezogene Kompetenzen |
|---|--|--------------------------------|--------------------------------|
| Jahrgangsstufe 6.1 | Inhaltsfeld Energie | | |
| Sonne - unsere wichtigste Energiequelle (6) | Sonnenstand als Bestimmungsgröße für die Temperatur auf der Erdoberfläche Energietransport (Wärmetr., Aggregatzustandsänderungen) E.wandler und -speicher, Formen von Energie Energietransportketten (halbquantitative Bilanzierung) E.erhaltung und -entwertung, Nutzung von Energieträgern | S 1 E 1, 2, 3, 4 | EG 3, 10 B 5 K 6 |
| Jahrgangsstufe 6.2 | Inhaltsfeld Optik | | |
| Sonnen- und Mondfinsternis (6) | Lichtquellen und -empfänger Geradlinige Ausbreitung von Licht Modellvorstellungen Photonen, Lichtstrahlen Licht und Schatten Mondphasen Schutz vor Strahlung | W 1, 3 | EG 7, 10 B 5 K 4 |
| Licht und Sehen (4) | Optische Täuschungen Grundsätzliches zum Auge Bildentstehung Reflexion und Spiegel | W 1 | EG 2 K 6 |

Physik 7

Die prozessbezogenen Kompetenzen EG 1, 4, 5 und B 8 werden an diversen Stellen gefördert und hier somit nicht separat aufgeführt. Ansonsten sind die prozessbezogenen Kompetenzen nur da angegeben, wo in besonderem Maße auf sie hingearbeitet werden kann. Die meisten Inhalte (Konkretisierungen) sind im Kernlehrplan gefordert, auch wenn sie nicht unter den Kompetenzen, sondern nur im Rahmen der fachlichen Kontexte benannt werden und somit nicht gesondert gekennzeichnet sind.

| Fachlicher Kontext (Wochenstunden) | Konkretisierungen | konzeptbezogene Kompetenzen | prozessbezogene Kompetenzen |
|---|--|--------------------------------|--------------------------------|
| Jahrgangsstufe 7.1 | Inhaltsfeld Optik (Spiegelreflexkamera - ein komplexes optisches Gerät) | | |
| Einführung (2) | Sicherheitsbelehrung Spiegelreflexkamera - ein komplexes optisches Gerät | | EG 2 B 6 |
| Reflexion folgt naturwissenschaftlichen Gesetzen (4) | Reflexionsgesetz Schülerexperiment Test | | K 3 |
| Brechung (6) | Brechung als Phänomen (Demo-Experiment) Brechungsgesetz (Sch.-Experiment) optisch dichter und dünner Totalreflexion | W 7 | EG 7 K 3 |
| Eigenschaften einer Linse (2) | Linseneigenschaften Schülerexperiment | W 7 | K 3 |
| Bild einer Linse (6) | Bildentstehung bei einer Linse geometrische Optik Linsengesetze (zeichnerisch) Test | S 8 | EG 9 |
| Spiegelbild (4) | Eigenschaften des Spiegelbildes (Sch.-Experiment) Entstehung des Spiegelbildes (geometrische Optik) | | EG 3 |
| Optische Geräte (4) | Auge, Fernrohr, Mikroskop Referate, Power-Point Präsentation oder arbeitsteilige GA | S 1,7 | K 8 B 3 |

| Fachlicher Kontext (Wochenstunden) | Konkretisierungen | konzeptbezogene Kompetenzen | prozessbezogene Kompetenzen |
|---|---|------------------------------------|------------------------------------|
| Farben (4) | Prisma additive und subtraktive Farbmischung Farbsehen beim Menschen | W 8 | K 1 |
| Jahrgangsstufe 7.1 | Inhaltsfeld Elektrizitätslehre (Elektroinstallation und Sicherheit im Haushalt) | | |
| elektrische Ladung (4) | Phänomene elektrischer Ladung (Demo-Exp.) Funktionsweise des Elektroskops Ladungsexperimente (Simulation) | M 1,2 | K 4 |
| Strom als Ladungs-transport (3) | Ladungstransport (Glimmlampenexperiment) Vergleich: Strom und Wasserbewegung Definition des Amperes | S 4 | EG 11 K 4 B 8,9 |
| Elektrische Spannung (2) | Spannung als Ursache eines elektrischen Stromes Vergleich mit dem Wassermodell | S 3 | K 4 B 1,8,9 |
| Elektrischer Widerstand (4) | Zusammenhang von Strom und Spannung experimentelle Einführung des Widerstandes Anwendungsaufgaben Test | S 5 | EG 10 K 6 |
| Jahrgangsstufe 7.2 | Inhaltsfeld Elektrizitätslehre Warum wird im Haushalt mit einer gefährlichen Spannung von 220 V gearbeitet? | | |
| Gefahren des elektrischen Stromes (3) | Brandgefahr bei hohem Strom (Demo-Experiment) Schmelzsicherung Mensch als elektrischer Leiter Funktion des Schutzleiters | W 11 | K 8 B 4,5 |
| Elektrische Leistung (3) | Was bedeutet die Einheit Watt bei Glühlampen (Demo-Exp.) Definition von Leistung Übungsaufgaben | S 6 | EG 8 K 1,2 |
| Widerstand eines elektrischen Leiters (3) | Simulationsexperiment Einführung des spezifischen Widerstandes | M 1,2 | EG 9 |

| Fachlicher Kontext (Wochenstunden) | Konkretisierungen | konzeptbezogene Kompetenzen | prozessbezogene Kompetenzen |
|--|---|--------------------------------|--------------------------------|
| Begründung für die Höhe der Spannung im Haushalt (2) | Verknüpfen der Inhalte aus den Gefahren des elektrischen Stromes, der elektrischen Leistung und dem Widerstand des elektrischen Leiters Test | E 1 | EG 2 B 2,4,7 |
| Jahrgangsstufe 7.2 | Inhaltsfeld Elektrizitätslehre Beleuchtung eines Raumes mit mehreren Lampen | | |
| Parallel- und Reihenschaltung (6) | Kirchhoffsche Gesetze an Hand der Parallel- und Reihenschaltung Erläuterungen an Hand des Wassermodells Übungsaufgaben | W 5 | K 5 B 9 |
| Jahrgangsstufe 7.2 | Inhaltsfeld Mechanik 100 Meter in 10 Sekunden - Physik und Sport | | |
| gleichförmige Bewegung (4) | Definition der Geschwindigkeit t-s Diagramm der gleichförmigen Bewegung Umrechnung zw. m/s und km/h | W 2 | EG 9 B 1 |
| Kräfte und Bewegungsänderung (4) | Einführung der Beschleunigung Definition der Kraft (2. Newton-Axiom) Übungsaufgaben Trägheitsgesetz (1. Newton-Axiom) | W 1 | EG 9 B 1 |
| Potenille und kinetische Energie Arbeit (5) | Umwandlung von potentieller Energie in kinetische Energie Energieerhaltungssatz Zusammenhang zwischen Arbeit und Energie | E 1,2 | EG 8 |

Physik 9

Die prozessbezogenen Kompetenzen EG 1, 4, 5 und B 8 werden an diversen Stellen gefördert und hier somit nicht separat aufgeführt. Ansonsten sind die prozessbezogenen Kompetenzen nur da angegeben, wo in besonderem Maße auf sie hingearbeitet werden kann. Die meisten Inhalte (Konkretisierungen) sind im Kernlehrplan gefordert, auch wenn sie nicht unter den Kompetenzen, sondern nur im Rahmen der fachlichen Kontexte benannt werden und somit nicht gesondert gekennzeichnet sind.

| Fachlicher Kontext (Wochenstunden) | Konkretisierungen | konzeptbezogene Kompetenzen | prozessbezogene Kompetenzen |
|---|--|--------------------------------|--------------------------------|
| Jahrgangsstufe 9.1 | Inhaltsfeld Mechanik (einfache Maschinen: kleine Kräfte, lange Wege) | | |
| Wirkung und Messung der Kraft (3) | Wirkungen der Kraft Hookesche Gesetz (Excel) - Bau eines Kraftmessers | W 1,2 | EG 9 K 1,3,6 |
| Addition von Kräften (4) | Actio gleich reactio (3. Newton-Axiom) Kräfteaddition durch Vektoraddition (DynaGeo) Simulationsexperiment | W 2 | K 5 |
| Kraft und Masse (2) | Unterschied zw. Gewichtskraft und Masse | W 6 | K 2 |
| Reibung im Straßenverkehr (2) | Haft-, Gleit- und Rollreibung Reibungsgesetze | W 1 | K 4 B 7 |
| Hebel, Rollen, Flaschenzüge (5) | Hebelgesetze Flaschenzug mechanische Arbeit | W 3 | EG 2 B 6 |
| Jahrgangsstufe 9.1 | Inhaltsfeld Mechanik (Tauchen in Natur und Technik) | | |
| Schweredruck und Dichte (4) | Druck und Schweredruck Schweredruck und Dichte | W 4 | EG 1,9 K 3 |
| Hydraulik und Luftdruck (4) | U-Rohr Manometer Kraft sparen mit Hydraulik Luftdruck | W 3 | EG 10,11 K 8 |

| Fachlicher Kontext (Wochenstunden) | Konkretisierungen | konzeptbezogene Kompetenzen | prozessbezogene Kompetenzen |
|---|--|------------------------------------|------------------------------------|
| Auftrieb in Flüssigkeiten (5) | Auftrieb und Auftriebskraft Sinken, schweben und schwimmen Übungsaufgaben, Test | W 5 | EG 8,11 K 8 |
| Jahrgangsstufe 9.1 | Inhaltsfeld Elektromagnetismus (Energiegewinnung und Weiterleitung) | | |
| Strom erzeugt ein Magnetfeld (4) | Experiment von Oerstedt Magnetfeld eines Leiters Magnetfeld einer Spule | W 12 | EG 2 B 6 |
| Induktionsgesetz (4) | Lorentzkraft Anwendung: der Elektromotor Induktionsgesetz und Lenzsche Regel Induktion als Folge der Lorentzkraft | E 1 W 12 | EG 9 K 8 |
| Wechselstromgenerator und Transformator (4) | Elektrische Energiegewinnung mit dem Generator unbelastete und total belasteter Transformator Test | E 1 W 13 | K 8 B 6 |
| Energieübertragung (4) | Zusammenhang zwischen Energie, Zeit, Spannung und Stromstärke Energieübertragung | E 1,4 S 2,6 | EG 7 |
| Jahrgangsstufe 9.2 | Inhaltsfeld Radioaktivität und Kernenergie (Radioaktivität und Kernenergie - Nutzen und Gefahren) | | |
| Atommodelle (4) | Atommodell von Dalton, Thomson, Rutherford und Bohr Isotopentafel | M 3 | EG 11 K 1,4; B 1,9 |
| Strahlungsarten (4) | Röntgenstrahlen, Strahlenbehandlung Strahlenschutz alpha-, beta- und gamma Strahlung | M 4,5,8 W 10 | K 1 B 3,5,10 |
| Kernzerfall (6) | Nachweis radioaktiver Strahlung Zerfallsreihen und Zerfallskurve, Halbwertszeit Anwendungsbeispiele (C14, Ölpipeline, Stoffanalyse) | M 7 W 9 | EG 11 K 1,4 |
| Nutzung der Kernenergie (6) | Kernreaktor durch Kernspaltung bzw. durch Kernfusion Risiken der Kernenergiegewinnung Nutzung der Atombombe und der Wasserstoffbombe | E 1 M 6,8 S 1,9 | EG 3,6,10 B 2,4,10 |

| Fachlicher Kontext (Wochenstunden) | Konkretisierungen | konzeptbezogene Kompetenzen | prozessbezogene Kompetenzen |
|--|---|------------------------------------|------------------------------------|
| Jahrgangsstufe 9.2 | Inhaltsfeld Energie (Energiesparhaus) | | |
| Niedrigenergiehaus (3) | Primär-, Sekundär- und Nutzenergie Niedrigenergiehaus Blockheizkraftwerk | E 3 S 1,9 | EG 10 B 4 |
| Innere Energie Energiebilanz (6) | Energie aus Wind, Sonne und Wasser Innere Energieabgabe durch Wärme und Arbeit Erhaltung und Entwertung von Energie | E 1,4,6 S 9 | K 7 B 4 |
| Jahrgangsstufe 9.2 | Inhaltsfeld Energie (Verkehrssysteme und Energiesatz) | | |
| Verkehrssysteme (2) | Verkehrssysteme und Umweltbelastung Konzepte für die Zukunft | | EG 7 K 7; B 2,4,10 |
| Motoren (4) | Otto- und Dieselmotor Elektroantrieb, Hybridantrieb und Brennstoffzelle | W 10 | K 8 B 3 |