

FACHCURRICULUM PHYSIK KLASSENSTUFE 7- 10

STAND DEZEMBER 2022 MIT

BERUFSORIENTIERUNG

Klassenstufe 7

Beginn: Unfallverhütungsschutz

Magnetismus	
	Dauermagnetismus
	Magnetit
	Elementarteilchen
	Nordpol
	Magnetfeld
	Kompass
	Versuche

Elektrizität	
	Stromkreis
	Teilchennmodell
	Reihenschaltung
	Parallelschaltung
	Schaltbilder einfach
	Widerstand
	Strom Definition
	Spannung Definition
	Tiere die Spannung erzeugen
	Leiter Nichtleiter
	Versuche
	Elektrostatik
Berufsorientierung	Das Berufsbild des Elektroinstallateurs

Optik	
	Was ist Licht
	Strahlenmodell
	Schatten, Kernschatten, Halbschatten
	Mondfinsternis
	Sonnenfinsternis
	Versuch zur Schattenbildung
	Lichtdurchlässigkeit
	Polarlichter
	Reflexion
	Absorption
	Einfache Brechung

Klassenstufe 8

Unfallverhütungsschutz	
	Umgang im Fachraum
	Umgang mit Experimentiermitteln
	Unfallverhütungssymbole
	Gefahren des elektrischen Stromes
	Heizplattenführerschein
	Brennerführerschein

Wärmelehre	
	Temperatursinn
	Thermometer
	Wärmeübertragung
	Wärmeleitung
	Ausdehnung von Körpern
	Ausdehnung von Flüssigkeiten
	Ausdehnung von Gasen
	Anomalie des Wassers
	Wärme und Energie

	Teilchenmodell, Atommodell
	Schmelzen, Verdampfen Kondensieren
	Definition des Energiebegriffes
	Die Sonne
Berufsorientierung	Berufsbild des Anlagenmechaniker für Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik mit Vortrag einer ansässigen Firma

Optik	
	Hohlspiegel
	Reflexionsgesetz
	Brechung des Lichtes
	Totalreflexion
	Optische Linsen
	Wie wir sehen
	Besser sehen
	Optische Geräte
	Unsichtbares Licht
	Wie entsteht ein Regenbogen
	Das Mischen farbiger Lichter

Elektrizität	
	Messung elektrischer Stromstärke
	Messung elektrischer Spannung
	Die elektrische Leistung
	Das Ohmsche Gesetz
	Strom Spannung in Reihenschaltungen
	Strom Spannung in Parallelschaltungen
	Arbeit und elektrische Energie

Klassenstufe 9 (einstündig)

Mechanik	
	Kräfte und ihre Wirkungen
	Kräfte messen
	Kraftmesser bauen
	Zusammenwirkungen zweier Kräfte
	Kräfteparallelogramm
	Kraft und Gegenkraft
	Reibungskräfte
	Gravitation
	Masse und Gewicht
	Seil und Rolle
	Flaschenzug
	Hebel
	Gleichgewicht an der Wippe
	Die Dichte
	Druck
	Auftrieb
	Begriff der physikalischen Arbeit
	Formen der physikalischen Arbeit
	Sparen von Arbeit?
	Begriff der Leistung
	Formen der Energie
	Bewegung
	Geschwindigkeit
	Beschleunigung
	Diagramme
	Impulsbegriff
	Der freie Fall
	Die Kugelrolle
	Erstellung von Diagrammen mit Excel
	Trägheit der Masse
	Newtonsche Grundgesetz

	Bewegung und Energie
Berufsorientierung	Das Berufsbild des KFZ-Mechatronikers mit Besuch in der Beruflichen Schule des Kreises Nordfriesland

Klassenstufe 10 (2 stündig)

Magnetismus und Elektrizität	
	Magnete
	Magnetisches Feld
	Strom und Magnetismus
	Magnetischer Draht und Sule
	Anwendung Elektromagnet
	Elektromotor Funktion
	Bau eines Elektromotors
	Elektromagnetische Induktion
	Wie lässt sich Induktionsspannung vergrößern?
	Wechselspannung und Wechselstrom
	Von der Induktion zum Generator
	Der Transformator
	Übertragung elektrischer Energie

Energie	
	Energie ist überall
	Jeder braucht Energie
	Energie im Alltag
	Energie und Ernährung
	Energieflussdiagramme
	Energiewandler
	Energieübertragung
	Energieformen
	Energieerhaltungssatz

	Energieumwandlung
	Kraftwerke
	Energieeffizienz
	Energie und Umwelt
	Die Kernenergie (Übergang auf das Thema)
Berufsorientierung	Berufsbild des Servicetechnikers für Windenergie mit Bezug auf die Erneuerbaren Energien in Nordfriesland

Radioaktivität und Kernenergie	
	Das Atom
	Periodensystem der Elemente
	Die Entdeckung der Kernspaltung
	Radioaktivität
	Arten der Strahlung
	Elementarumwandlung
	Halbwertszeit
	Zerfallsreihen
	Nutzen von Radioaktivität
	Strahlungsschäden
	Die Kettenreaktion
	Die Atombombe
	Das Atomkraftwerk
	Tschernobyl und Fukushima
	Entlagerung?

Konkretisierung für den Bereich der Berufsorientierung in Bezug auf die einzelnen Jahrgangsstufen.

Die Berufsorientierung ist in der Gemeinschaftsschule Niebüll als integraler Bestandteil der Bildung in allen Fächern anzusehen. Während in den unteren Jahrgangsstufen die Berufsorientierung im Fach Physik im Schwerpunkt der Information und der Interessensweckung für einzelne Berufe gilt, wird in der 9. und 10 Klasse die Berufsorientierung als Phase des Überganges verstanden. Besonders im Hinblick auf die Studien des Institutes für ökonomische Bildung, die vielen Schülerinnen und Schülern eine mangelnde Ausbildungsreife bescheinigt, wird das Fach Physik einen integrativen Beitrag leisten, die Ausbildungsfähigkeit der Schülerinnen und Schüler zu verbessern. Hierbei nehmen wir Bezug auf Jung, Egloff, Busshoff und Kaminski, die in ihren Aufsätzen beschreiben, wie die Berufsorientierung in der Schule effektiver gestaltet werden kann.

Übergreifend für alle Jahrgangsstufen gilt der Grundsatz der Arbeitssicherheit und des Unfallverhütungsschutzes im Physiklabor wie auch in den einzelnen besprochenen Berufen.

Für den 7.Jahrgang gilt die grundlegende Einführung in den Unfallverhütungsschutz, der in den folgenden Jahren aufgefrischt wird. Hierbei wird die Kohärenz vom Physiklabor und Berufswelt deutlich gemacht.

- Unfallverhütungssymbole im Labor und auf der Baustelle (Elektroinstallateur)
- Umgang mit elektrischem Strom
- Unterscheidung von Spannung und Strom
- Sachgemäßer Umgang mit Werkzeugen aller Art
- Planung und Durchführung von Versuchen im Labor und Planung von Aufträgen anhand des Beispiels des Elektroinstallateurs.
- Protokollierung von Ergebnissen

Im Speziellen werden die im Fach und im Beruf kohärenten Bereiche thematisiert.

- Kenntnisnahme von Schaltzeichen und Schaltungen
- Kenntnisnahme von Strom, Spannung und Widerstand
- Kenntnisnahme von Leitungen, Kabeln und Installationssystemen
- Kenntnisnahme von Reihenschaltungen, Parallelschaltungen und Wechselschaltungen
- Kenntnisnahme über Verschleiß und Erneuerung von Elektroteilen

Für den 8. Jahrgang gilt die Auffrischung des Unfallverhütungsschutzes auch am exemplarischen Beispiel des Berufsbildes des Anlagenmechanikers für Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik.

- Unfallverhütungssymbole (farbliche Beachtung)
- Wirkung von Kohlenmonoxid
- Wirkung von Kohlendioxid
- Schutz vor Feuer
- Explosionsgefahr
- Richtiges Tragen von schweren Geräten.

Im Speziellen werden die im Fach und im Beruf kohärenten Bereiche thematisiert.

- Kenntnisnahme von Temperaturverläufen
 - Kenntnisnahme von Volumenveränderung bei Wärme
 - Kenntnisnahme von Wärmeleitfähigkeiten
 - Kenntnisnahme von Feuchtigkeit in der Luft
 - Kenntnisnahme von Kühlkreisläufen
 - Kenntnisnahme von Wärmepumpen
-
- Für den 9. Jahrgang gilt die Auffrischung des Unfallverhütungsschutzes auch am exemplarischen Beispiel des Berufsbildes des KFZ-Mechatronikers.
 - Unfallverhütungssymbole
 - Umgang mit sich bewegenden Systemen
 - Umgang mit Kraftstoffen, wie Benzin und Diesel
 - Umgang mit Schmierstoffen
 - Gefahreinschätzung von sich großen bewegenden Massen wie losrollende Wagen oder sich bewegende Hebebühnen.

Im Speziellen werden die im Fach und im Beruf kohärenten Bereiche thematisiert.

- Kenntnisnahme vom Begriff der Geschwindigkeit (Steuerkette)
- Kenntnisnahme vom Begriff der Beschleunigung
- Kenntnisnahme vom Begriff der Kraft (Motor)

- Kenntnisnahme vom Begriff der Energie (Energiedichte von Benzin)
- Kenntnisnahme der Berufs- und fachübergreifenden Definitionen von PS, KW, Joule, Ws
- Für den 10. Jahrgang gilt die Auffrischung des Unfallverhütungsschutzes auch am exemplarischen Beispiel des Berufsbildes des Servicetechnikers für Windenergie (hier der ortsbezogene Ansatz).
- Unfallverhütungssymbole
- Umgang mit Strom (Starkstrom)
- Wirkung von sich mechanisch bewenden Teilen (Kraftbegriff)
- Umgang mit Höhen
- Sicherheit nur als Zweitechnikersystem

Im Speziellen werden die im Fach und im Beruf kohärenten Bereiche thematisiert.

- Kenntnisnahme vom Energiebegriff
- Kenntnisnahme von Energieübertragungen
- Kenntnisnahme über die Energieerhaltung
- Kenntnisnahme über den Umgang mit erneuerbaren Energien
- Kenntnisnahme über die Arbeit von Transformatoren.