

Physik

1. Klasse	2. Klasse	3. Klasse
72 Lektionen	–	72 Lektionen
Grundlagenfach		Profilspezifisches Fach

1. Schuljahr PHYSIK			
Richtziele	Lerninhalte	Lektionen	Hinweise
<ul style="list-style-type: none"> - Einsicht in die physikalischen Sachverhalte, Prozesse und technische Anwendungen gewinnen (KN1, KP1) - Messgeräte und Messmethoden kennen (KP2) - Analogien erkennen (FP1) - Erfahrungen aus dem Alltag und experimentelle Ergebnisse mit theoretischem Wissen verknüpfen (FP2) - Physikalische Zusammenhänge grafisch und mathematisch darstellen (FP4) - Eigene und fremde Hypothesen, Theorien und Resultate prüfen und sich eine sorgfältige und systematische Arbeitsweise angewöhnen (HN6) 	<p>Optik</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ausbreitung des Lichtes verstehen (Licht und Schatten) - Eigenschaften der Spiegelung und der Reflexion kennen - Verhalten von Lichtstrahlen bei Linsen (Brechungsgesetz) und verschiedenen optischen Geräten (Fotoapparat, Mikroskop, Fernrohr, etc.) kennen - Entstehung von Farben und die Zerlegung des Lichts (Farbspektrum) verstehen - Linsengesetze anwenden - Optik des Auges und mögliche Fehlsichtigkeiten kennen 	20	Biologie 1.KI: Zellenlehre
<ul style="list-style-type: none"> - Einsicht in die physikalischen Sachverhalte, Prozesse und technische Anwendungen gewinnen (KN2, KP1) 	<p>Grundbegriffe der Mechanik</p> <ul style="list-style-type: none"> - Masse, Dichte und Gewichtskraft von Körpern bestimmen - Kräfte und ihre Wirkungsweise verstehen (Kräfteaddition, Kräftezerlegung, Reibungskräfte, Trägheit, Schwere, 	30	Chemie 2.KI: Chemische Grundbegriffe; Chemische Reaktionen

<ul style="list-style-type: none"> - Messgeräte und Messmethoden kennen (KP2) - Definitionen und Einheiten von wichtigen Grössen kennen (KN3, KN4) - Konkrete Situationen mit Hilfe der erworbenen naturwissenschaftlichen Kenntnisse analysieren (FN5) - Experimente durchführen und die Resultate auswerten und interpretieren (FN3) - Probleme numerisch lösen, Einheiten konsequent verwenden und Resultate auf ihre Plausibilität überprüfen (FP3) - Physikalische Zusammenhänge grafisch und mathematisch darstellen (FP4) - Klarheit gewinnen, dass die Naturwissenschaften untereinander und mit der Technik eng verknüpft sind (HN8) 	<p>Ortsfaktor, einfache Maschinen wie z. B. Hebel, Getriebe, Seilmaschinen, etc.)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definitionen von Arbeit, Energie (Energieerhaltungssatz) und Leistung kennen - Gleichförmige und gleichmässig beschleunigte Bewegung unterscheiden - Berechnungen mit Zeit, Geschwindigkeit und Beschleunigung durchführen 		<p>Geografie 3.KI: Ökologie der Alpen Biologie: Organsysteme</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Einsicht in die physikalischen Sachverhalte, Prozesse und technische Anwendungen gewinnen (KP1, KP1) - Messgeräte und Messmethoden kennen (KP2) - Definitionen und Einheiten von wichtigen Grössen kennen (KN3, KN4) - Erfahrungen aus dem Alltag und experimentelle Ergebnisse mit theoretischem Wissen verknüpfen (FP2) - Messgeräte und Messmethoden kennen (KP2) - Definitionen und Einheiten von wichtigen Grössen kennen (KN3, KN4) - Sich an eine sorgfältige und systematische Arbeitsweise gewöhnen und einen risikobewussten Umgang mit sich selbst und der Umwelt erlernen (HN6, HN7) 	<p>Elektrizität und Magnetismus</p> <ul style="list-style-type: none"> - Magnetische Eigenschaften von Stoffen kennen - Darstellung und Bedeutung von elektromagnetischen Feldern erklären (Erdmagnetismus) - Elektrische Ladung, elektrische Kraft und den Zusammenhang zwischen Spannung, Stromstärke und Widerstand kennen und in Berechnungen anwenden - Funktionsweise von einfachen Stromkreisen und von Batterien verstehen - Definition von elektrischer Arbeit (Energie) und Leistung kennen - Gefahren des Stromes richtig einschätzen 	<p>22</p>	<p>Chemie 2.KI: Aufbau der Materie; Chemische Reaktionen Physik 3.KI: Energie Gesundheitslehre 2.KI: Gesundheitsförderung</p>

3. Schuljahr PHYSIK – Profil Gesundheit			
Richtziele	Lerninhalte	Lektionen	Hinweise
<ul style="list-style-type: none"> - Einblick in die Grundlagen, Problemstellungen und Methoden der naturwissenschaftlichen Disziplinen gewinnen und das Zusammenspiel von Theorie, Experiment und technischer Anwendung verstehen (KN1) - Daten beschaffen, darstellen und auswerten (FN1) - Definitionen und Einheiten von wichtigen Grössen kennen (KN4) - Messgeräte und Messmethoden kennen (KP2) - Erfahrungen aus dem Alltag und experimentelle Ergebnisse mit theoretischem Wissen verknüpfen (FP2) - Analogien erkennen ((FP1) - Risiko- und verantwortungsbewusst mit sich selbst und mit der Umwelt umgehen (HN8) 	<p>Akustik, Schwingungen und Wellen (Grundlagen der Wellenphysik)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundlegende Begriffe der Akustik kennen (Schall, Schwingungen, Töne und Tonentstehung, Klang, Resonanz und Schallübertragung) - Mögliche Auswirkungen von Lärm und Belastungen des Gehörs auf die Gesundheit kennen (Gehörschäden, Altersschwerhörigkeit) - Dezibelmessungen durchführen - Anwendungen der Akustik in der Medizin (Hörschall, Ultraschall) kennen - Mechanische Schwingungen und Wellen als Funktionen darstellen (Schwingungsdauer, Amplitude, Frequenz) - Quer- und Längswellen unterscheiden - Überlagerung von Schwingungen darstellen - Wichtige Begriffe aus der Schwingungslehre (Reflexion, Brechung, Interferenz, Beugung) verstehen - Anwendung der Wellengleichung kennen - Wellen-Teilchen-Dualismus verstehen 	24	<p>Chemie 3.KI: Biochemie</p> <p>Biologie 3.KI: Sinnesorgane</p> <p>Mathematik: Dezibel-Einheit als logarithmische Skala; Schwingungen als Sinus-Funktionen</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Einsicht in physikalische Sachverhalte, Prozesse und technische Anwendungen gewinnen (KP1) - Menschliche Aktivitäten in Hinblick auf die von ihnen ausgehende Risiken analysieren (FN6) - Sich zu aktuellen Fragen eine eigene fundierte Meinung bilden (HN7) - Risiko- und verantwortungsbewusst mit sich selbst und mit der Umwelt umgehen (HN8) - Folgen der Anwendung naturwissenschaftlicher Forschung auf Natur, Wirtschaft und Gesellschaft kritisch hinterfragen (HN10) 	<p>Radioaktivität</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eigenschaften der radioaktiven Strahlung (α-, β- und γ-Strahlung) und deren Auswirkung auf Lebewesen kennen (Strahlenbelastung, Strahlenschutz, Grenzwerte) - Zerfallsprozesse beschreiben und Berechnungen mit Halbwertszeiten ausführen - Kernspaltung, Kernfusion und den Zusammenhang mit dem Massendefekt kennen - Anwendung der ionisierenden Strahlung in der Medizin (Strahlentherapie und Strahlendiagnostik) und der Technik kennen - Möglichkeiten und Gefahren der Kernenergie und der Kernfusion kennen 	16	<p>Chemie 2.KI: Aufbau der Materie</p> <p>Chemie 3.KI: Radiochemie</p> <p>Gesundheitslehre 3.KI: Tumorlehre, Behandlungsmöglichkeiten</p> <p>Mathematik: Wachstum und Zerfall</p>

<ul style="list-style-type: none"> - Einsicht in physikalische Sachverhalte, Prozesse und technische Anwendungen gewinnen (KP1) - Konkrete Situationen mit Hilfe der erworbenen naturwissenschaftlichen Kenntnisse analysieren (FN5) - Erfahrungen aus dem Alltag und experimentelle Ergebnisse mit theoretischem Wissen verknüpfen (FP2) - Theorie und Praxis überprüfen und sich eine sorgfältige und systematische Arbeitsweise angewöhnen (HN6) 	<p>Mechanik der Flüssigkeiten und Gase</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definition des Drucks (Kolbendruck) und Anwendungen in der Praxis kennen (Blutdruck, hydraulische Anlagen, Druckluftflasche, etc.) - Entstehung, Definition und Auswirkungen des Schweredruckes in Flüssigkeiten und Gasen verstehen (Atmen, Tauchen) - Auftrieb experimentell und theoretisch herleiten (induktives und deduktives Verfahren) - Mögliche Anwendungen des Auftriebes in Natur und Technik erklären (Heissluftballon, Fischblase, etc.) 	<p>10</p>	<p>Gesundheitslehre 3.Kl: Blut, Lymphe, Herzinfarkt</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Einsicht in die physikalischen Sachverhalte und Prozesse und technische Anwendungen gewinnen (KP1, KP1) - Messgeräte und Messmethoden kennen (KP2) - Definitionen und Einheiten von wichtigen Grössen kennen (KN4) - Zustände und Prozesse beobachten und diese mit verschiedenen Mitteln beschreiben (FN2) - Konkrete Situationen mit Hilfe naturwissenschaftlicher Kenntnisse analysieren (FN5) - Erfahrungen aus dem Alltag und experimentelle Ergebnisse mit theoretischem Wissen verknüpfen (FP2) - Probleme numerisch lösen, Einheiten konsequent verwenden und Resultate auf ihre Plausibilität überprüfen (FP3) - Zu aktuellen Fragen eine eigene, fundierte Meinung bilden (HN6) 	<p>Wärmelehre</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verhalten von Körpern bei Temperaturänderungen erkennen und berechnen (Längen- und Volumenänderungen von Körpern, Anomalie des Wassers) - Allgemeine Zustandsgleichung der Gase (Gesetz von Boyle-Mariotte und Gay-Lussac) anwenden - Versuche und Berechnungen mit Energieumwandlungen und Veränderung der inneren Energie durchführen (spezifische Wärmekapazität) - Energietransportarten (Wärmemitführung, Wärmeleitung, Wärmestrahlung) unterscheiden - Zustandsänderungen (Schmelzen, Sieden, Kondensieren, Erstarren, Verdunsten, Sublimieren, Resublimieren) im Teilchenbild erkennen und erklären - Funktionsweise von Wärme-Kraft-Maschinen verstehen (Energieumwandlungen, Wirkungsgrad) - Auswirkungen des heutigen Energieverbrauchs auf Klima, Umwelt und Lebensbedingungen kennen 	<p>22</p>	<p>Chemie 2.Kl: Chemische Grundbegriffe; Chemische Reaktionen Geografie 2.Kl: Umwelt- probleme in der Atmosphäre Gesundheitslehre 2.Kl: Gesundheitsförderung</p>