

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

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

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

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