



LEHRPLAN FACHMITTELSCHULE

Physik

Jahr - Berufsfeld	4. P.
Anz. Lektionen	1 Std. / Woche

Reglement über die Anerkennung der Abschlüsse
von Fachmittelschulen vom 25. Oktober 2018,
Anhang 1
Rahmenlehrplan für Fachmittelschulen, EDK, 2018
Inkrafttreten für das Schuljahr 2023/24
Ausgabe Juli 2023

Bildungsziele

Der Physikunterricht soll den Schülerinnen und Schülern die notwendigen Kenntnisse und Fähigkeiten vermitteln, um bestimmte Naturphänomene zu erfassen, zu verstehen und zu erklären. Im Physikunterricht werden das abstrakte Denken und das logische Folgern geschult, die auf der Anwendung von Modellen, dem Einsatz einer angemessenen Fachsprache und auf Berechnungen beruhen. Ausserdem wird das experimentelle Vorgehen geschult, das die Planung, die Durchführung und die Wiederholung von physikalischen Experimenten, die Beobachtung und Analyse der Ergebnisse sowie die Suche nach alternativen Lösungen für ein Problem umfasst.

Beitrag zum Berufsfeld Pädagogik

Die Schülerinnen und Schüler können:

- Begriffe, Theorien und Modelle aus den Natur-, Sozial- und Geisteswissenschaften erläutern;
- Phänomene und Prozesse in Natur, Technik und Gesellschaft erklären;
- Sich in der Schulsprache korrekt und gewandt ausdrücken;
- Prinzipien und Theorien des menschlichen Verhaltens und von Lernprozessen anwenden.

Jahresplan der fachlichen Ziele, Kompetenzen und Lehrmittel

Die Schülerinnen und Schüler können:

- Grundkenntnisse erwerben und ihre Darstellungen korrigieren und entwickeln;
- Beschreiben und erklären von grundlegenden Phänomenen in allgemein verständlicher Sprache und unter Verwendung geeigneter Fachbegriffe;
- Beziehungen zwischen physikalischen Größen erkennen und als mathematische Gesetze formulieren;
- Einige grundlegende Gesetze und Prinzipien der Physik nennen und anwenden und das Ergebnis von Berechnungen mit der erforderlichen Genauigkeit und unter Verwendung der richtigen Einheit angeben;
- Informationen sammeln und analysieren;
- Sich eine Arbeitsmethode aneignen, die auf Beobachtung, Experimentieren und Interpretation beruht;
- Sich zu gesellschaftlichen und politischen Themen sowie zu Umweltfragen in den drei Bereichen Energie, Menschlicher Körper und Erde äussern und dabei die Kenntnisse aus den Naturwissenschaften anwenden.

Fachliche Kompetenzen	Umsetzung in den Lerngebieten	Didaktische Hinweise
Grundkenntnisse erwerben und ihre Darstellungen korrigieren und entwickeln	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Energie : Konzepte der Mechanik und Elektrizität (Kraft, Leistung, Energie, Ladung, Spannung, elektrische Stromstärke, Energieformen und Wirkungsgrad) ▪ Menschlicher Körper (Sinne): Konzepte von Wärme, Wellen und Optik (Wärmemenge und Wärmeübertragung, Schall- und Lichtwelle, Frequenz, Periode, Wellenlänge, Linsen) ▪ Erde: Konzepte der Radioaktivität und Astronomie (Aufbau und Zustände der Materie, Grössenordnungen, Fundamentalkräfte, Aktivität, Periode, radioaktive Zerfälle und Strahlung, Sonnensystem) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vorträge ▪ Lösen von Aufgaben ▪ MITIC Hilfsmittel
Beschreiben und erklären von grundlegenden Phänomenen in allgemein verständlicher Sprache und unter Verwendung geeigneter Fachbegriffe	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Energie: Mechanik und Elektrizität (Erzeugung von elektrischer Energie) ▪ Menschlicher Körper: Dopplereffekt, Zusammenhänge zwischen physikalischen Phänomenen und Sinneswahrnehmungen (Hören, Sehen, Tasten). ▪ Erde: Mechanik, Astronomie, Radioaktivität 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Beschreibung der Phänomene ▪ Analyse von Grafiken oder Schemata
Beziehungen zwischen physikalischen Größen erkennen und als mathematische Gesetze formulieren	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Energie: Mechanik, Elektrizität und Wärme ▪ Menschlicher Körper: Wellen ▪ Erde: Radioaktivität, Astronomie 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Analyse von Schemata oder Daten, um das mathematische Gesetz zu finden
Einige grundlegende Gesetze und Prinzipien der Physik nennen und anwenden und das Ergebnis von Berechnungen mit der erforderlichen Genauigkeit und unter Verwendung der richtigen Einheit angeben	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Energie ▪ Menschlicher Körper ▪ Erde 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lösen von Aufgaben
Informationen sammeln und analysieren	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Energie: Mechanik ▪ Menschlicher Körper: Optik ▪ Erde: Astronomie (Wahl: zwei von drei Bereichen) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Recherchearbeit auf der Grundlage von Dokumenten, dem Internet oder Videos
Sich eine Arbeitsmethode aneignen, die auf Beobachtung, Experimentieren und Interpretation beruht	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Energie: Kalorimetrie, Elektrizität ▪ Menschlicher Körper: Optik (Mindestens ein Bereich) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Analyse von Experimenten
Sich zu gesellschaftlichen und politischen Themen sowie zu Umweltfragen äussern und dabei die Kenntnisse aus den Naturwissenschaften anwenden	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Energie: elektrische Energie ▪ Erde: Radioaktivität oder Astronomie (z. B. nachhaltige Entwicklung oder Kernenergie) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Recherchearbeit auf der Grundlage von Dokumenten, dem Internet oder Videos

Fächerübergreifende Kompetenzen

Die Physik ermöglicht das vertiefte Verständnis für natürliche und technische Phänomene. Sie ist geeignet, logisches und abstraktes Denken sowie exaktes Formulieren zu lernen. Sie fördert das logische und abstrakte Denken und stärkt die Fähigkeit, dieses exakt zu formulieren. Sie vermittelt Lern- und Denkmodelle, die auch im Alltag wichtig sind.

Die Lernbereiche in Physik fügen sich in eine fächerübergreifende Perspektive zwischen den drei experimentellen Disziplinen (Biologie, Chemie und Physik) ein.

In der Informatik als Wissenschaft von der automatischen Informationsverarbeitung kommen Modelle und Simulationen zum Einsatz. Verschiedene Aspekte spielen eine wichtige Rolle, z. B. Automatisierung, Technologie, Sprache und Entdeckung: computational thinking is learning by doing.

Die Schülerinnen und Schüler gelangen zu Einsichten wie derjenigen, dass wiederholtes Ausprobieren und Üben alltäglicher ist als einmalige geniale Lösungen und dass es immer verschiedene Lösungswege gibt. Es ist notwendig, dass man vergleichen und Plausibilitäten abwägen muss. Die Schülerinnen und Schüler entwickeln Selbstvertrauen und Offenheit.