



Lehrplan für das Fach Physik

PH

A. Stundendotation

1. Klasse FMS

2. Klasse FMS

3. Klasse FMS

2 Lektionen

0 Lektionen

0 Lektionen

B. 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.

C. Beitrag des Fachs zu den überfachlichen Kompetenzen

Reflexive Fähigkeiten

- Phänomene untersuchen, verknüpfen und ganzheitlich betrachten
- Sich eine Meinung zu einem aktuellen Thema bilden
- Ethische Fragen zum Verhältnis von Experimentalwissenschaften, Mensch und Umwelt diskutieren
- Kritische Auseinandersetzung mit den in den Medien verbreiteten Informationen

Sozial- und Selbstkompetenz

- Aufgaben im Team erarbeiten
- Wissen aus unterschiedlichen Quellen selbstständig erwerben
- Die eigenen Fähigkeiten, Stärken und Schwächen kennen und richtig einschätzen

Arbeits- und Lernverhalten

- Interesse und Neugier gegenüber wissenschaftlichen Fragen entwickeln
- Für Fragen zur Umwelt, Technologie, nachhaltigen Entwicklung und Gesundheit zugänglich sein
- Lernstrategien und Lernverhalten reflektieren und weiterentwickeln

ICT-Kompetenzen

- Informationen zu wissenschaftlichen und insbesondere naturwissenschaftlichen Themen gezielt recherchieren
- Office-Programme und Apps sicher anwenden können
- Verantwortungsvoll mit Internetkommunikation umgehen
- Informationen kritisch einschätzen und in ihrer Aussagekraft beurteilen

D. Lerngebiete und fachliche Kompetenzen

1. Klasse

Lerngebiete und Themen Fachliche Kompetenzen

1. Mechanik	Die Schülerinnen und Schüler können
1.1 Kinematik	<ul style="list-style-type: none"> • naturwissenschaftliche Vorgänge beobachten und beschreiben • selber Messungen durchführen, dabei verschiedene Messgeräte anwenden (Beispiele: Länge, Zeit und Kraft) und erkennen, dass Messwerte mit Unsicherheiten behaftet sind • das internationale Einheitensystem (SI) in physikalischen Berechnungen anwenden und die erforderlichen Umwandlungen von Einheiten durchführen • die Zusammenhänge zwischen Ort, Geschwindigkeit und Beschleunigung in Formeln, Worten und Diagrammen erklären • angewandte Beispiele berechnen (z. B. freier Fall, momentane und mittlere Geschwindigkeit, Bremsweg im Verkehr, Diagramme auswerten)
1.2 Kräfte	<ul style="list-style-type: none"> • die Eigenschaften von Kräften untersuchen und beschreiben [Richtung, Betrag, Wirkungslinie, Krafteinheit «Newton»]. • Kräfte geometrisch addieren • Wirkungen von Kräften beschreiben [Verformung, Geschwindigkeitsänderung, Richtungsänderung]. • die drei Newton'schen Gesetze bei alltäglichen Phänomenen anwenden • die Definition von Masse, Kraft und Gewichtskraft nennen und einfache Berechnungen durchführen [Formeln anwenden] • angewandte Beispiele berechnen (z. B. Hebel, Flaschenzug, Getriebe)
1.3 Arbeit, Leistung und Wirkungsgrad	<ul style="list-style-type: none"> • die Begriffe Arbeit, Leistung und Wirkungsgrad an Beispielen erklären • angewandte Beispiele berechnen (Hubarbeit bei einfachen Maschinen, Leistungsberechnung beim Treppensteigen, Beschleunigungsarbeit bei Fahrzeugen)
2. Energie	Die Schülerinnen und Schüler können
2.1 Energieerhaltung	<ul style="list-style-type: none"> • verschiedene Energieformen aufzählen • Energieumwandlungen beschreiben • den Energieerhaltungssatz an Beispielen anwenden • den Zusammenhang zwischen Arbeit und Energie erklären

3. Optik

Die Schülerinnen und Schüler können

3.1 Geometrische Optik

- die Lichtausbreitung (Lichtgeschwindigkeit, Schatten, Sonnen- und Mondfinsternis) erklären
- zwischen gerichteter und diffuser Reflexion unterscheiden
- Spiegelbilder an ebenen Spiegeln konstruieren
- das Brechungsgesetz anwenden [Totalreflexion]
- das Bild in einer Lochkamera konstruieren
- Linsentypen unterscheiden
- die Anwendungen von Linsen (Kurz- und Weitsichtigkeit beim Auge) beschreiben.
- Berechnungen und Konstruktionen mit Linsen durchführen (Linsengleichung, Dioptrien)

3.2 Licht und Farben

- Phänomene basierend auf der Welleneigenschaft des Lichts erklären (Spektralfarben des Lichts, Dispersion am Prisma, Himmelsblau, Abendrot, additive und subtraktive Farbmischung)

4. Elektrizität

Die Schülerinnen und Schüler können

4.1 Elektrostatik

- Ladungs- und Influenzvorgänge beschreiben (Naturphänomene, z. B. Blitz)

4.2 Stromkreis

- die elektrischen Größen Ladung, Stromstärke, Spannung und Widerstand erklären und einfache Berechnungen durchführen
- zwischen Energie und elektrischer Leistung unterscheiden und diese Kenntnisse auf Vorgänge im Haushalt übertragen (Typenschild von elektrischen Geräten)
- angewandte Beispiele besprechen (Energieverbrauch von Haushaltgeräten abschätzen, Gefahrensituationen im Alltag erkennen, FI-Schalter)

Querverbindungen mit anderen Fächern:

Mathematik: Formeln umstellen, einfache Bruchgleichungen, lineare und quadratische Gleichungen/Funktionen, Trigonometrie

Biologie: Mensch und Umwelt, Energieaustausch, Nervensysteme, Photosynthese

Geografie: Himmelskörper, Kräfte Plattentektonik

Chemie: Stoffwechsel, Aggregatzustände (Dichte)

Informatik: Datenverarbeitung von Messergebnissen

Bildnerisches Gestalten: Farben

