

Lernbereich Mathematik und Naturwissenschaften

Physik

Allgemeine Bildungsziele

Durch den Unterricht in Physik erwerben die Schülerinnen und Schüler Grundkenntnisse über die Struktur der sie umgebenden Materie und der in ihr wirkenden Gesetze. Sie stellen damit Verknüpfungen zu den anderen Naturwissenschaften und Bezüge zum täglichen Leben her und können sich auf der Basis der erreichten Kenntnisse und Erkenntnisse zu politischen Fragen, die die Naturwissenschaften betreffen, äussern. Zum Wissenserwerb nutzen sie vorrangig die experimentelle Methode, die auf Beobachtung, Experiment und Interpretation basiert. Die erkannten Sachverhalte stellen sie mündlich und schriftlich geeignet dar. Durch den Unterricht wird das Interesse der Lernenden auf Technik, Natur und Umwelt gelenkt

Lernziele

Kenntnisse

- Die Lernenden kennen und verstehen den ihrer Stufe entsprechenden Stoff im Fach Physik.
- Sie kennen die experimentelle Methode und andere Verfahren der Erkenntnisgewinnung.

Fertigkeiten

- Zur Stoffbearbeitung wenden die Lernenden wissenschaftliche Methoden an.
- Sie führen Experimente selbst durch und werten sie aus.
- Sie setzen Sprache und Medien ihrer Stufe entsprechend ein.

Haltungen

- Sie entwickeln Neugier und Interesse für physikalische Sachverhalte und bemühen sich dabei um kreatives und logisches Durchdringen derselben.

Lerninhalte

Optik:	Ausbreitung des Lichtes; Licht an Grenzflächen; Farbige Licht; Optische Geräte
Mechanik	Bewegungen; Kraft und Masse; Flüssigkeiten und Gase; Kraftwandler; Arbeit und Energie.
Hydrostatik	Kolbendruck; Schweredruck, Auftrieb.
Thermodynamik	Temperatur; Körper bei Temperaturänderung; Wärmeenergie; Aggregatzustandsänderungen.
Elektrizität	Magnetismus; Ruhende und bewegte Ladungen; Gesetze des Stromkreises; Elektromagnetismus.
Wellen und Akustik	Schallerzeugung; Schallempfänger; Erzwungene Schwingungen; Schallempfänger; Ohr.

Nuklearphysik (einfache Begriffe)

Atome; Kernstrahlung; Kernumwandlungen; Kernenergie.

Berufsfeld Gesundheit Physik/Physikpraktikum

Allgemeine Bildungsziele

Der Unterricht in Physik dient dem Erwerb von soliden, gegenüber dem Physikstoff des Lernbereiches Mathematik und Naturwissenschaften, sehr vertieften Kenntnissen, die insbesondere dem Berufsfeld Gesundheit angepasst sind. Er ermöglicht ein besseres Verständnis allgemeiner, besonders aber auch der für den Beruf relevanten, physikalischen Phänomene und hilft damit, unsere Umwelt besser zu begreifen. Dazu sollen die Lernenden den Umgang mit Definitionen, Theorien, Hypothesen und Modellen in der Physik lernen. Sie entwickeln ihre Beobachtungsgabe und analysieren die Beobachtungen. Sie untersuchen Vorgänge in der Natur und Anwendungen physikalischer Erkenntnisse in der Technik und verstehen, dass sich daraus Möglichkeiten für Anwendungen in der Medizin ergeben. Sie entwickeln, basierend auf ihren erworbenen Fähig – und Fertigkeiten, ein hohes Umweltbewusstsein und äussern sich fachlich kompetent zu politischen Fragen.

Lernziele

Kenntnisse

- Die Lernenden verstehen und beherrschen den ihrer Stufe entsprechenden Stoff im Fach Physik.
- Sie kennen die in der Physik angewandten Methoden der Erkenntnisgewinnung.

Fertigkeiten

- Zur Stoffbearbeitung und zur Erkenntnisgewinnung setzen die Schülerinnen und Schüler wissenschaftliche Methoden und mediale Hilfsmittel ein.
- Sie führen Experimente selbst durch und werten sie, auch durch Computereinsatz, aus.
- Sie setzen Sprache und Schrift ihrer Stufe entsprechend ein.
- Sie stellen Bezüge zu anderen Fächern her.

Haltungen

- Die Lernenden entwickeln Neugier und Interesse für physikalische Sachverhalte und bemühen sich dabei um kreatives und logisches Durchdringen derselben.
- Sie treten in naturwissenschaftlichen Diskussionen engagiert auf.

Lerninhalte

Einführung:

Interpretation wissenschaftlicher Texte

Optik:

Ausbreitung des Lichtes; Licht an Grenzflächen; Farbige Licht;
Optische Geräte;
Interferenz; Lichtgeschwindigkeit und Brechung; Polarisation; Flüssigkristalle (LCD)

Mechanik

Bewegungen; Kraft und Masse; Flüssigkeiten und Gase; Kraftwandler; Arbeit und Energie.
Kräfte und deren Zusammenwirken; Geradlinige Bewegungen und Kräfte; Fall – und Wurfbewegungen; Erhaltungssätze; Kreisbewegungen; Gravitation und Planetenbewegung.

Hydrostatik	Kolbendruck (Blutdruck); Schweredruck, Auftrieb; Luftdruck (Atmung):
Thermodynamik	Temperatur; Körper bei Temperaturänderung; Wärmeenergie; Aggregatzustandsänderungen; Innere Energie; Wärmekraftmaschinen (Kühlschrank); Treibhauseffekt.
Elektrizität	Magnetismus; Ruhende und bewegte Ladungen; Gesetze des Stromkreises; Elektromagnetismus. Halbleiter (Sensorik); Elektrisches Feld; Magnetisches Feld; Teilchen und Felder.
Wellen und Akustik	Schallerzeugung; Schallempfänger; Erzwungene Schwingungen; Schallempfänger; Ohr. Mechanische Wellen; Elektromagnetische Wellen.
Nuklearphysik (einfache Begriffe)	Atome; Kernstrahlung; Kernumwandlungen; Kernenergie; Anwendung radioaktiver Nuklide; Wissenschaft und Verantwortung.

Die Praktikumsversuche werden von den Lernenden während der normalen Unterrichtszeit durchgeführt.