

MINIMALPROGRAMM – Physik – 3. 4. 5. Klasse Gymnasium



INHALTE – 3. KLASSE GYMNASIUM
Grundlagen der Physik
<ul style="list-style-type: none">- Geschichte der Physik- Maßeinheiten und Basisgrößen,- wissenschaftliche Schreibweise (Zehnerpotenz)- Merkmale aller Körper- Dichte
Mechanik
Kinematik: <ul style="list-style-type: none">- Gleichförmige, geradlinige Bewegung- Beschleunigte Bewegung, gleichförmig beschleunigte Bewegung- Der freie Fall als beschleunigte Bewegung
Dynamik: <ul style="list-style-type: none">- Kraft und Masse- Die Newtonschen Axiome- Kraft als Vektor, Bestimmung der Resultierenden, Zerlegung einer Kraft- Die Gewichtskraft- Die Federkraft- Reibungskräfte- Arbeit- Leistung und Wirkungsgrad- Energie, kinetische und potentielle Energie- Energieerhaltung- Impuls und Stoß
Rotation: <ul style="list-style-type: none">- Gleichförmige Kreisbewegung- Drehmoment- Hebel, Rollen- Zentripetalkraft, Zentrifugalkraft
Gravitation
Gravitation <ul style="list-style-type: none">- Keplersche Planetengesetze- Newtons Gravitationsgesetz- Weltbilder

INHALTE – 4. KLASSE GYMNASIUM

Mechanik der Flüssigkeiten und Gase

- Druck
- hydrostatische Druck
- Auftrieb
- Aerodynamik

Thermodynamik

- versch. Temperaturskalen
- Längen- bzw. Volumensänderung fester und flüssiger Stoffe
- Anomalie des Wassers (mit Wiederholung der Aggregatzustände)
- Volumensänderung gasförmiger Stoffe
- Verhalten idealer Gase
- Begriff der Wärme
- spezifische Wärmekapazität
- Mischungstemperaturen
- Schmelzpunkt und Schmelzwärme
- Siedepunkt und Verdampfungswärme
- Wärme und mechanische Energie

Schwingungen und Wellen

Optik:

- Reflexion und Brechung
- Totalreflexion
- Linsen
- Optische Instrumente, das Auge
- Farberlegung der weißen Lichtes

Schwingungen:

- Freie ungedämpfte Schwingungen
- Überlagerung von Schwingungen
- Gedämpfte Schwingungen
- Erzwungene Schwingung, Resonanz

Wellen:

- Longitudinal- und Transversalwellen
- Ausbreitungsgeschwindigkeit
- Frequenz und Wellenlänge
- Reflexion
- Brechung
- Interferenz
- Beugung
- Dopplereffekt

Akustik:

- Schall und Schallquellen
- Intensität, Schallpegel, Lautstärke
- Ultraschall

INHALTE – 5. KLASSE GYMNASIUM

Elektromagnetismus

Grunderscheinungen der Elektrizität

- elektrische Ladung
- elektrische Stromkreis
- der Gleichstromkreis
- elektrische Stromstärke
- elektrische Spannung
- elektrischer Widerstand (Supraleitung)
- elektrische Energie und Arbeit
- elektrische Leistung
- Gesetze im Gleichstromkreis

Elektrische und magnetische Felder

- Kraftwirkung zwischen Ladungen
- elektrische Feldstärke
- magnetische Felder
- Lorentzkraft/Induktion

Elektrische Leitungsvorgänge

- elektrische Leitung in Metallen
- elektrische Leitung in Flüssigkeiten
- elektrische Leitung in Gasen
- elektrische Leitung im Vakuum
- elektrische Leitung in Halbleitern
- Anwendungen von Halbleitern

Der Wechselstromkreis

- Transformator

Physik des 20. Jahrhunderts

Atom und Kernphysik

- Aufbau von Atomen
- Kernumwandlungen und Radioaktivität
- Kernphysikalische Anwendungen