

Physik

Jahrgangsstufe 10	Jahrgangsstufe 10
<p data-bbox="76 159 360 192"><u>Unterrichtsvorhaben I:</u></p> <p data-bbox="76 232 655 304">Thema: Elektronmagnetismus, Elektrische Leistung</p> <p data-bbox="76 344 272 378">Kompetenzen:</p> <ul data-bbox="124 383 786 1256" style="list-style-type: none">• Elektrische Leistung und elektrische Energie bestimmen.• Vergleich elektrischer Leistungen und deren Berechnung.• Elektrische Energie messen und analysieren.• Praktische Anwendung zur effizienten Nutzung von elektrischer Energie.• Zusammenhang zwischen elektrischer Leistung, Energie und Effizienz.• Prinzipien der elektromagnetischen Induktion verstehen und anwenden.• Alltagsbezug herstellen: Nutzung elektrischer Energie im Alltag bewerten.• Regenerative Energiequellen und deren Nutzen verstehen.• Experimentelle Kompetenzen: Experimente zur elektromagnetischen Induktion durchführen.• Untersuchung an Transformatoren und deren praktische Anwendungen.• Funktion von Transformatoren analysieren.• Wirkung von elektromagnetischer Induktion und Strom in verschiedenen Systemen erforschen. <p data-bbox="76 1299 424 1332">Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <p data-bbox="76 1337 523 1370">Elektrische Leistung und Energie:</p> <ul data-bbox="124 1375 775 1966" style="list-style-type: none">• Berechnung und Vergleich elektrischer Leistungen.• Praxisnahe Nutzung und Einsparung elektrischer Energie.• Grundlagen der elektromagnetischen Induktion.• Magnetfelder und deren Wirkung.• Prinzipien von Elektromotoren.• Funktion und Aufbau von Transformatoren.• Wechselspannung und ihre Rolle in der Energieübertragung.• Hochspannung und Stromversorgung der Zukunft.• Nutzung regenerativer Energiequellen.• Ursprung und Effizienz der Energieversorgung (z. B. Wärmekraftwerke)	<p data-bbox="805 159 1090 192"><u>Unterrichtsvorhaben II:</u></p> <p data-bbox="805 232 1086 304">Thema: Energie und Leistung</p> <p data-bbox="805 344 1002 378">Kompetenzen:</p> <ul data-bbox="853 423 1513 1104" style="list-style-type: none">• \vec{F} Kräfte und deren Wirkungen analysieren und erklären.• Darstellung und Interpretation von Kräften mit Vektoren.• Masse und Gewichtskraft unterscheiden und berechnen.• Anwendung einfacher Maschinen zur Kraftersparnis verstehen.• Mechanismen von Rollen und Flaschenzügen anwenden.• Die Funktionsweise der schiefen Ebene erklären.• Hebelgesetze anwenden und die praktische Nutzung des Hebels beschreiben.• Zahnradmechanismen analysieren und deren Anwendung erläutern.• Einsatz und Bedeutung einfacher Maschinen im Alltag reflektieren. <p data-bbox="805 1146 1153 1180">Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul data-bbox="853 1184 1489 1570" style="list-style-type: none">• Kräfte und ihre Wirkungen.• Darstellung von Kräften.• Masse und Gewichtskraft.• Werkstatt: Einfache Maschinen sparen Kraft.• Rolle und Flaschenzug.• Schiefe Ebene.• Der Hebel als praktischer Helfer.• Zahnrad.• Einfache Maschinen im Alltag.• Infografik: Übersicht - Auf der Baustelle.

Physik

Jahrgangsstufe 10	Jahrgangsstufe 10
<p data-bbox="52 143 794 188"><u>Unterrichtsvorhaben III:</u></p> <p data-bbox="52 232 794 300">Thema: Radioaktivität und Kernenergie</p> <p data-bbox="52 344 794 389">Kompetenzen:</p> <ul data-bbox="108 389 794 1532" style="list-style-type: none">• Aufbau und Eigenschaften des Atoms beschreiben.• Radioaktive Strahlung und ihre Entdeckung erklären.• Ionisierende Strahlung und ihre Allgegenwärtigkeit analysieren.• Arten radioaktiver Strahlung identifizieren und unterscheiden.• Halbwertszeit und Zerfallsreihen berechnen und interpretieren.• Modelle und Versuche zur Halbwertszeit entwickeln und durchführen.• Aktivität radioaktiver Stoffe berechnen und bewerten.• Anwendungen der Radioaktivität in der Medizin erklären.• Vorteile und Risiken beim Bestrahlen von Lebensmitteln analysieren.• Röntgenstrahlung und ihre Entstehung sowie Nutzung erklären.• Die Kernspaltung und ihre Bedeutung beschreiben.• Den Prozess der Kettenreaktion verstehen und analysieren.• Aufbau und Funktion eines Kernkraftwerks erklären.• Möglichkeiten der Energiegewinnung durch Kernfusion bewerten.• Sicherheitsaspekte von Kernkraftwerken kritisch hinterfragen.• Umgang mit radioaktiven Abfällen bewerten.• Auswirkungen von Strahlenschäden auf den menschlichen Körper analysieren.• Gefahren radioaktiver Strahlung für die Umwelt und die Gesellschaft beurteilen.• Unfälle in Kernkraftwerken analysieren und Lehren daraus ziehen. <p data-bbox="52 1576 794 1621">Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul data-bbox="108 1621 794 2002" style="list-style-type: none">• Das Atom und die Entdeckung der Radioaktivität• Ionisierende Strahlung und Arten radioaktiver Strahlung• Halbwertszeit und Zerfallsreihen• Die Aktivität radioaktiver Stoffe• Radioaktivität in der Medizin und Bestrahlen von Lebensmitteln• Die Kernspaltung und Kettenreaktion• Das Kernkraftwerk und die Kernfusion• Sicherheit und Risiken in Kernkraftwerken• Gefahren radioaktiver Strahlung	<p data-bbox="794 143 1535 188"><u>Unterrichtsvorhaben IV:</u></p> <p data-bbox="794 232 1535 300">Thema: Optik</p> <p data-bbox="794 344 1535 389">Kompetenzen:</p> <ul data-bbox="850 389 1535 1151" style="list-style-type: none">• Reflexion des Lichts verstehen und anwenden.• Reelle und virtuelle Bilder analysieren und erzeugen.• Lichtbrechung und Totalreflexion beschreiben und experimentell untersuchen.• Funktionsweise von Linsen und deren Anwendungen erklären.• Optische Instrumente wie Lupe, Mikroskop und Teleskop nutzen und deren Aufbau verstehen.• Kameras und ihre technische Entwicklung analysieren.• Zusammensetzung und Zerlegung des weißen Lichts erklären.• Entstehung eines Regenbogens nachvollziehen.• Unsichtbares Licht und seine Anwendungen erkennen.• Farbmischung und Farbwahrnehmung verstehen. <p data-bbox="794 1196 1535 1240">Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul data-bbox="850 1240 1535 1644" style="list-style-type: none">• Reflexion überall.• Reelle Bilder – die Lochkamera.• Virtuelle Bilder – Spiegelbilder.• Versuche zur Lichtbrechung.• Die Brechung des Lichts und Totalreflexion.• Wie funktioniert eine Linse?• Reelle Bilder durch Sammellinsen.• Optische Geräte im Einsatz (Lupe, Mikroskop, Fernrohr).• Die Zerlegung des weißen Lichts.• Wie entsteht ein Regenbogen?