

Fachcurriculum Physik für die Jahrgangsstufe 10

Inhalte	Inhaltsfelder nach dem Kerncurriculum	Kompetenzbereiche/Bildungsstandards	Std.
<p>Kraftverstärkende Werkzeuge</p> <ul style="list-style-type: none"> • Werkzeuggebrauch als Kulturtechnik • Hebelgesetz <p>Begriffsbildung von mechanischer Arbeit und Leistung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kraft-Weg-Wandler • Reibung • Goldene Regel der Mechanik • Mechanische Arbeits- und Energieformen (potentielle Energie quantitativ) • Leistung <p>Übertragung von Wärmeenergie (quantitativ)</p> <p>spezifische Wärmekapazität</p>	<p>„Technik im Dienst des Menschen“ Kraftwandelnde Systeme</p> <p>„Energie in Umwelt und Technik“</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anschaulicher Energiebegriff • Energietransport • Energie als quantifizierbare Größe • „Energiestrom in die Umgebung als Entwertung von Energie“ • Prinzip der Energieerhaltung und dessen Anwendung <p>„Elektrizität im Alltag“</p>	<p>Nutzung fachlicher Konzepte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abgrenzung der Energie von anderen physikalischen Größen • Quantifizierung verschiedener Energieformen • Einordnung alltäglicher Beobachtungen unter energetischen Aspekten <p>Erkenntnisgewinnung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planung, Durchführung und Auswertung von Experimenten zur Erkundung von Gesetzmäßigkeiten an Kraftwandlern. • Experimentelle Bestimmung verschiedener Energien • Experimentelle Untersuchung verschiedener Arten der Energieübertragung <p>Kommunikation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Veranschaulichung von Energietransport und –dissipation durch Umwandlungsketten <p>Bewertung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bewertung von Maßnahmen zur Reduzierung der Energieentwertung im täglichen Leben 	<p>ca. 45</p>

Zusammenhang zwischen Spannung und Stromstärke

- Reihen- und Parallelschaltung, Kirchhoffsche Regeln

Elektrizität im Alltag

- Gleich- und Wechselstrom

Wiederholung von Grundbegriffen aus der Elektrizitätslehre

- Elektrische Arbeit und Leistung
- Elektrische Energiewandler
- Wirkungsgrad (Motor, Generator, Lampe)
- Lorentzkraft (qualitativ)
- Induktion (qualitativ)

- Elemente des elektrischen Stromkreises
- Elektrischer Strom als Transportform von Energie

Nutzung fachlicher Konzepte

- Nutzung von Bilanzgrößen zur Erklärung von Gesetzmäßigkeiten in Stromkreisen
- Unterscheidung zwischen Strom als Ladung pro Zeit und Spannung als Energie pro Ladung
- Erklärung der Funktionsweise elektromagnetischer Energiewandler

Erkenntnisgewinnung

- Experimentelle Erkundung von Gesetzmäßigkeiten in komplexen Stromkreisen
- Nutzung geeigneter Modelle zur Beschreibung von Stromkreisen und der Wirkung ihrer Elemente

Jahrgangsstufe 10

Inhalte	Inhaltsfelder nach dem Kerncurriculum	Kompetenzbereiche/Bildungsstandards	Std.
<p>Transformator (Strom - Spannungswandler)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hochspannungsleitung • Stromrechnung • Kraftwerk <p>Radioaktivität</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bausteine des Atoms • Größenverhältnisse • Kern • Hülle <p>Radioaktive Strahlungsarten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eigenschaften • Nachweis • Vorkommen in der Umwelt • Biologische Wirkung und deren Bewertung 	<p>„Zukunftssichere Energieversorgung“</p> <ul style="list-style-type: none"> • Umwandlung verschiedener Energieformen in elektrische Energie • Speicherung und Transport von Energie • Energieversorgungsnetze • Großenergieanlagen • „Unterscheidung zwischen regenerativen und erschöpfbaren Energien“ <p>„Physik in der Verantwortung“</p> <ul style="list-style-type: none"> • radioaktive Zerfallsprozesse • Auswirkungen verschiedener Strahlungsarten • Verantwortung gegenüber der Umwelt • Rolle der Physik bei Umwelt- und Naturereignissen • Konsequenzen der Nutzung physikalischer Forschungsergebnisse 	<p>Bewertung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beurteilung der Bedeutung des elektrischen Stroms als bedeutende Transportform von Energie für das eigene Leben und die Gesellschaft • Bewertung von Maßnahmen zur Reduzierung der Energieentwertung im täglichen Leben <p>Erkenntnisgewinnung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Experimentelle Bestimmung von Wirkungsgraden <p>Nutzung fachlicher Konzepte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Benennung verschiedener Energieträger <p>Erkenntnisgewinnung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beschreibung radioaktiver Prozesse mit geeigneten Modellen des Aufbaus der Materie • Interpretation geeigneter Daten radioaktiver Zerfallsprozesse <p>Kommunikation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Darstellung radioaktiver Zerfallsprozesse <p>Bewertung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beurteilung von Gefährdungen und Schutzmaßnahmen • Beurteilung von Chancen und Risiken technologischer Entwicklungen <p>Nutzung fachlicher Konzepte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nutzung physikalischer Kenntnisse zur Identifizierung von Problemen, deren Ursachen und zur Entwicklung möglicher Lösungen 	<p>ca. 45</p>