

Schulinternes Fachcurriculum Physik (derzeit in Bearbeitung)

Anmerkung: Dieses Fachcurriculum dient als Anregung und bietet eine fachliche Orientierung für den Physik-Unterricht der jeweiligen Jahrgangsstufe

Themen in Klasse 10 (Block II) insgesamt ca. 64 Stunden

Erklärung: Themen für MSA **AHR** *optionale Themen*

10. Klasse

Prozessbezogene Kompetenzen	Inhalt	Methoden/ Aufgaben	Differenzierung	Leistungsüberprüfung/ Indikatoren	Stunden	Basiskonzept	Medien
Kommunikation Erkenntnisgewinnung	Optik - Lichtbrechung und optische Abbildungen <ul style="list-style-type: none"> Brechung und Reflexion an Grenzflächen Totalreflexion sammelnde und zerstreue Eigenschaften von Linsen Brennweite von Sammellinsen Einfluss der Brennweite auf das reelle Bild Beziehung zwischen Größen und Abständen bei der Linsenabbildung Auge, Sehfehler Lupe, virtuelles Bild Mikroskop oder Fernglas Phänomene mit Brechung und (Mehrfach-) Reflexion gemeinsam optional: Linsengleichung und Abbildungsgesetz (keine umfangreichen Rechnungen) optische Täuschungen 		ggf. - Entlastung von Texten - vereinfachte Experimentieranleitungen und Protokollbögen/Lückentexte - Differenzierung über Aufgabenstellungen (auch in SV) - Unterstützung durch Hilfen bzw. Hilfekarten			System Wechselwirkung	PHeT (Website) Leifiphysik (Website)
Kommunikation Erkenntnisgewinnung	Optik – Farben <ul style="list-style-type: none"> spektrale Zerlegung des Lichts (sichtbares Spektrum; Regenbogen und Entstehung des Regenbogens; unsichtbare Anteile UV- und IR-Licht) Grundfarben, Mischung von Farben: Farbadddition (z.B. Displays) Absorption bestimmter Farben: Farbsubtraktion (z.B. Farben von Kleidungsstücken) Sättigung von Farben, Helligkeit, Farbton Komplementärfarben 		ggf. - Entlastung von Texten - vereinfachte Experimentieranleitungen und Protokollbögen/Lückentexte - Differenzierung über Aufgabenstellungen (auch in SV) - Unterstützung durch Hilfen bzw. Hilfekarten			System Wechselwirkung	PHeT (Website) Leifiphysik (Website)
Kommunikation Erkenntnisgewinnung	Elektrizitätslehre – Stromstärke und Spannung <ul style="list-style-type: none"> elektrische Stromstärke elektrische Spannung elektrischer Widerstand elektrische Energie und Leistung elektrische Ladung Knoten- und Maschenregel (Kirchhoff'sche Gesetze) Ohm'sches Gesetz Drähte als Widerstände Reihen- und Parallelschaltung von Widerständen Schaltungen von Leuchtdioden 		ggf. - Entlastung von Texten - vereinfachte Experimentieranleitungen und Protokollbögen/Lückentexte - Differenzierung über Aufgabenstellungen (auch in SV) - Unterstützung durch Hilfen bzw. Hilfekarten			System Wechselwirkung Energie	PHeT (Website) Taschenrechner
Kommunikation	Magnetismus – Elektromagnetismus		ggf.			System	PHet (Website)

Bewertung Erkenntnisgewinnung	<ul style="list-style-type: none"> • Magnetfeld eines stromdurchflossenen Leiters und einer Spule • Induktion • Lautsprecher und Mikrofon • Elektromotor und Generator • Voraussetzungen für die Bereitstellung und Nutzung elektrischer Geräte im Haushalt • Transformator, Hochspannungsleitung • Verbundnetze und Europäisches Verbundnetz • <i>Berechnungen Induktionsgesetz</i> • <i>Drei-Finger-Regel und Lorentzkraft</i> • <i>Kennenlernen des Schrittmotors als Grundlage vieler technischer Anwendungen</i> 		<ul style="list-style-type: none"> - Entlastung von Texten - vereinfachte Experimentieranleitungen und Protokollbögen/Lückentexte - Differenzierung über Aufgabenstellungen (auch in SV) - Unterstützung durch Hilfen bzw. Hilfekarten 			Wechselwirkung Energie	Leifiphsik (Website)
Kommunikation Bewertung Erkenntnisgewinnung	<p>Energie – quantitativ und Herausforderungen der Energieversorgung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Energieformen (potE, kinE, eIE, thE) • Energietransport • Energieerhaltung • Wirkungsgrad • Energieentwertung • Leistung • Arten der Energieversorgung (Kraftwerksarten und Alternativen; insbesondere Solarenergie) • Umwandlung, Transport und Speicherung von Energie • Ansätze zur Problemlösung: verantwortungsvoller Umgang mit Energie und Nutzung regenerativer Energien • Energiesparen • Gründe und Mechanismen, die zum Treibhauseffekt führen 		<p>ggf.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entlastung von Texten - vereinfachte Experimentieranleitungen und Protokollbögen/Lückentexte - Differenzierung über Aufgabenstellungen (auch in SV) - Unterstützung durch Hilfen bzw. Hilfekarten 			Energie System Wechselwirkung	PHeT (Website) Leifiphsik (Website)
	<p>Atom- und Kernphysik – Elementarteilchen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proton, Neutron, Elektron (Eigenschaften und Vergleich) • Aufbau von Atom(kern)en • Kernladungszahl, Massenzahl, Isotope • Unterschied zwischen Elementen und Isotopen 		<p>ggf.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entlastung von Texten - vereinfachte Experimentieranleitungen und Protokollbögen/Lückentexte - Differenzierung über Aufgabenstellungen (auch in SV) - Unterstützung durch Hilfen bzw. Hilfekarten 			Struktur der Materie System	PHeT (Website)
Kommunikation Bewertung Erkenntnisgewinnung	<p>Atom- und Kernphysik – radioaktiver Zerfall</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alpha-, Beta-, Gamma-Zerfall • Aktivität • Halbwertszeit • Zerfallsreihen • Zerfallsgesetz • Nachweis und Messung radioaktiver Strahlung • Nullrate • Abschirmung • (Modell-)Versuche zu Zerfällen, Zerfallsprozessen und Halbwertszeiten 		<p>ggf.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entlastung von Texten - vereinfachte Experimentieranleitungen und Protokollbögen/Lückentexte - Differenzierung über Aufgabenstellungen (auch in SV) - Unterstützung durch Hilfen bzw. Hilfekarten 			Energie Wechselwirkung System	PHeT (Website)

	<ul style="list-style-type: none"> • Lagerung radioaktiver Abfälle • Exponentieller Zerfall in Absprache mit Mathe 						
Kommunikation	Atom- und Kernphysik – Kernenergie <ul style="list-style-type: none"> • Kernspaltung und Kettenreaktion bei Kernkraftwerken und Kernwaffen • technische Umsetzung im Kernkraftwerk oder Fusionsreaktor nur für Vergleich mit konventionellen Kraftwerken • Energiebilanzen bei Kernreaktionen • Kernfusion in Fusionsreaktoren und Sonne • Radioaktivität in Umwelt und Medizin • Chancen und Risiken der Nutzung von Kernenergie • Folgen radioaktiver Strahlung 					Energie	
Bewertung						System	
Erkenntnisgewinnung						Wechselwirkung	
						Struktur der Materie	

Förderung der basalen Kompetenzen:

Kognitive Kompetenzen:

- Vorwissen aktivieren

- selektive Aufmerksamkeit

Sprachliche Kompetenzen:

- Schlüsselwörter markieren

- Texte zusammenfassen

Sozial-emotionale Kompetenzen:

- soziale Kompetenz (Arbeit in Kleingruppen)

Mathematische Kompetenzen:

- prozessbezogene und inhaltsbezogene Kompetenzen