

Vorschlag für einen Jahresplan NWA-Unterricht / Physik im fünften Jahr (Kl. 9) mit dem Unterrichtswerk PRISMA NWA 4/5

Zugrunde gelegt wird ein NWA/ Physik-Unterricht mit zwei Wochenstunden

Monat	Bildungsplan Themen/ angestrebte Kompetenzen	Vorschlag für fachliche Inhalte		Seiten in Prisma
September	Elektromagnetismus - den Zusammenhang zwischen Elektrizität und Magnetismus verstehen und beschreiben - Prinzip der elektromagnetischen Induktion verstehen - Naturwissenschaftliche Erkenntnisse in Alltagssituationen nutzen und anwenden - Einfache Versuche zum Nachweis elektrischer und magnetischer Felder durchführen	<ul style="list-style-type: none"> • Elektrischer Strom und Magnetismus / Elektromagnete • Elektromagnetische Induktion • Werkstatt: Bau eines „Schüttelleichts“ • Wechselspannung und Wechselstrom • Generatoren und Elektromotoren • Werkstatt: Mikrogenerator 	120 - 123 124 - 126 127 128 / 129 130 - 135 131	
½ Oktober	Elektrische Energieübertragung - Bildung des Energiebegriffs und seine Quantifizierung nachvollziehen - Elektrizität mit dem Größen Energie, Stromstärke, Spannung beschreiben - Prognosen wagen und Gesetzmäßigkeiten vermuten - Prinzip der Energieübertragung beim Transformator beschreiben - Grundlegende Größen beim Transformator versuchstechnisch erfassen und mathematisch darstellen - Selbstständig die Grundzüge eines mechanischen, elektrischen, durch Wärme oder chemischen Energieträger geprägten Energiesorgungssystems darstellen	<ul style="list-style-type: none"> • Woher kommt die elektrische Energie? (Kraftwerk, Energieumwandlungen) • Elektrische Leistung, Arbeit und Energie • Werkstatt: Elektrische Leistung / Energieeinsparen beim Kochen • Energieübertragung mit dem Transformator • Induktionsschmelzen / Induktionsherd • Versorgung mit elektrischer Energie (vom Kraftwerk bis zum Abnehmer) • Strategie: Texte kritisch lesen • Elektrosmog • Strategie: Planspiel 	140 / 141 142 – 145 146 / 147 148 – 153 154 / 155 156 / 157 87 158 159	
November	- Grundlegende Sicherheitsmaßnahmen und Verhaltensregeln beim Umgang mit Anordnungen mit hoher Energiedichte beherrschen			
Dezember	- In Teamarbeit Kooperations- und Kommunikationsformen für zielgerichtetes Arbeiten erwerben - Elektromagnetische Strahlung als Phänomen beschreiben sowie Elektrosmog nachweisen - Sich mit den Auswirkungen moderner Technologien und naturwissenschaftlicher Erkenntnisse kritisch auseinandersetzen - An öffentlichen Diskussionen teilnehmen können - Beim Umgang mit Informationen verantwortungsvoll handeln			

Januar	<p>Radioaktivität und Kernenergie*</p> <p>Natürliche Radioaktivität</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chemische Begriffe unterscheiden und mit ihnen argumentieren - Informationsquellen nutzen - Radioaktivität als natürlichen Vorgang begreifen - Die Geschichte von bedeutenden naturwissenschaftlichen Entdeckungen wiedergeben können - Sich aus elektronischen Medien Infos über Verfahren oder Persönlichkeiten der Naturwissenschaften beschaffen und in den eigenen Erfahrungshorizont integrieren <p>Künstliche Radioaktivität</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prinzip der Kernspaltung verstehen - Erkennen, dass jedes Teil eine Bedeutung für sich hat und gleichzeitig Komponente eines übergeordneten Systems ist - Sich kritisch mit Leistungen und Auswirkungen moderner Technologien auseinandersetzen - Komplexe Zusammenhänge in Wirtschaft und Gesellschaft auch unter naturwissenschaftlichem Blickwinkel sehen und werten - An öffentlichen Diskussionen teilnehmen können - Energieübertragung beschreiben und erklären - Auswerten unter Verwendung von Fachsprache, Diagrammen, Tabellen, Gleichungen, Grafiken, Funktionen, Texten - Beim Umgang mit Infos, bei der Erhaltung der Gesundheit, beim Schutz der Mitwelt und bei der Nutzung von Technologien verantwortungsvoll handeln 	<ul style="list-style-type: none"> • Atome – Isotope – Ionen • Brennpunkt: Verbrecherjagd mit Neutronen (Isotopenanalyse) • Radioaktivität: Nachweismethoden / Umgebungsstrahlung • Werkstatt: Messen radioaktiver Strahlung • Zeitpunkt: Die Entdeckung der Radioaktivität • Was bedeutet „radioaktiv“? / Strahlungsarten • Halbwertszeit • Aktivität • Strategie: Sich mit einem Physikthema näher beschäftigen • Mögliche Facharbeit / Präsentation: Nutzen und Gefahr von Radioaktivität <ul style="list-style-type: none"> • Zeitpunkt: Entdeckung der Kernspaltung • Kernspaltung und Kettenreaktion • Kernkraftwerk (technische, gesellschaftliche, ökologische Aspekte)
--------	---	--

<p>Bewegte Körper und ihre Energie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundlegende Bewegungsbläufe analysieren und ihre Ursachen erkennen - Energieübertragung beschreiben und erklären - Zusammenhänge zwischen Kraft und Bewegungszustand verstehen und formulieren - Versuche planen, Gesetzmäßigkeiten überprüfen, Größen versuchstechnisch erfassen und mathematisch darstellen - Auswerten unter Verwendung von Diagrammen, Tabellen, Gleichungen, Grafiken, Funktionen usw. - Verhalten von Fahrzeugen abschätzen und im Straßenverkehr verantwortungsvoll handeln - Ergebnisse reflektieren, diskutieren, bewerten 	<ul style="list-style-type: none"> • Wiederholung: Bewegung / Geschwindigkeit / Diagramme • Brennpunkt: Geschwindigkeitsmessung im Straßenverkehr • Werkstatt: Die Kugel rollt / Beschleunigte Bewegung • Diagramme mit dem Computer • Verzögerte Bewegung: Anhalte- und Bremsweg, Sicherheitsabstand • Brennpunkt: Ökonomische Fahrweise • Trägheit / Sicherheit im Straßenverkehr • Newton'sches Grundgesetz • Energie bewegter Körper / Freier Fall
<p>Elektrische Leitungsvorgänge*</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elektrische Leitungsvorgänge im Metallen, Flüssigkeiten, Gasen, dem Vakuum und Halbleitern beschreiben - Phänomene, die mit Elektrizität verbunden sind, beschreiben, modellhaft darstellen und in einen Kontext einordnen können - Funktion von wichtigen Halbleiterbauteilen verstehen und grundlegende Anwendungen kennen - Die Solarzelle als Möglichkeit für eine alternative Energievorsorgung verstehen - Energieübertragung beschreiben und erklären - Sich über aktuelle naturwissenschaftliche anwendungstechnische Entwicklungen informieren 	<ul style="list-style-type: none"> • Leitungsvorgang in Flüssigkeiten / Elektrolyse • Leitungsvorgang in Gasen / Leuchstofflampe • Leitungsvorgang im Vakuum / Bildschirm • Brennpunkt: Silicium • Leitungsvorgang in Halbleitern • Halbleiterbauteile (Diode, Solarzelle, Transistor / Werkstatt))

* Wie ausführlich auf das Thema „Radioaktivität und Kernenergie“ bzw. „Elektrische Leitungsvorgänge“ in Klasse 9 eingegangen wird, hängt auch davon ab, ob das jeweilige Thema im Rahmen des Projektunterrichts der Klasse 10 behandelt werden wird oder nicht.