

Vorschlag für einen Jahresplan NWA-Unterricht / Physik im vierten Jahr (Kl. 8) 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	Der elektrische Stromkreis - Versuche planen, durchführen - Besonderheiten finden - Einem System Energie zuführen/entnehmen - Energieübertragung/Energieumwandlung im Stromkreis beschreiben und erklären - Experimente, Erkenntnisse, Fakten in angemessener Fachsprache präsentieren	<ul style="list-style-type: none"> Untersuchung von Stromkreisen / Schaltplan und Schaltzeichen Strategie: Vom Problem zum Experiment: Elektrische Leitfähigkeit Versuche zu Reihen- und Parallelschaltung Werkstatt: Energiewandler 	10 - 12 16 13 14 / 15
Oktober	Elektrischer Strom – fließende elektrische Ladung	<ul style="list-style-type: none"> Modellvorstellung von Atom und Ladung Was ist elektrischer Strom? / Modell / Elektrische Stromstärke / Messung Wirkungen d. elektrischen Stroms / Werkstatt: Hitzdrahtamperemeter Modell für die elektrische Spannung / Energietransport im Stromkreis / Spannungsmessung (mögliche Schülerpräsentation) Zeitpunkt / Werkstatt: Galvani, Volta, Die Erfindung der Batterie Problem: Verbrauchen elektrische Geräte elektrischen Strom? Spannung und Stromstärke bei Reihen- und Parallelschaltung Strategie: Mit Puzzeln lernen 	17 18 – 21 22 / 23 24 / 25 26 / 27 28 30 - 33 29
½ November	Elektrischer Strom und elektrische Spannung - Ein Atommodell reflektieren und es zur Beschreibung von elektrischen Vorgängen sinnvoll einsetzen - Modelle, Gesetzmäßigkeiten und Konzepte zur Erklärung von elektrischen Vorgängen heranziehen - Andere Modelle bewerten und möglichst auch eigene Modelle entwickeln - Stromstärke und Spannung versuchstechnisch erfassen - Grundlegende Größen versuchstechnisch erfassen und mathematisch darstellen - Ein Alltagsproblem so einkreisen, dass es mit Messmethoden und Messinstrumenten quantifizierbar wird - Gesetzmäßigkeiten im elektrischen Stromkreis vermuten und experimentell überprüfen - Versuchsbeschreibungen mit mathematischen Mitteln fixieren und auswerten - Auswerten durch Messen, Beobachten, Vergleichen		

<p>½ November</p> <p>Der elektrische Strom stößt auf Widerstand</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elektrizität mit den Größen Energie, Stromstärke, Spannung beschreiben - Den elektrischen Widerstand als Eigenschaft eines Wandlers erkennen - Elektrische Leitungsvorgänge in Metallen beschreiben - Gesetzmäßigkeiten vermuten und überprüfen - Beziehungen zwischen messbaren Größen experimentell herstellen - Kausalitäten erkennen und mithilfe des Funktionsbegriffes beschreiben und interpretieren - Versuchsbeschreibungen mit mathematischen Mitteln fixieren und auswerten - Komplexe Sachverhalte in Teilprobleme gliedern, experimentell überprüfen, gewonnene Erkenntnisse reflektieren, diskutieren, bewerten - Auswerten unter Verwendung von Fachsprache, Diagrammen, Tabellen, Gleichungen, Grafiken, Funktionen, Texten <p>Dezember</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Elektrischer Widerstand als physikalische Eigenschaft und elektrischer Widerstandswert R • Welchen Widerstandswert hat ein Draht? (Abhängigkeit von I, A, ρ) • Das Ohm'sche Gesetz • Werkstatt: Untersuchung von Widerstandsbauteilen • Widerstand bei Reihen- und Parallelschaltung • Sicherheit im Haushalt (Kurzschluss, Überlastung, Sicherung) <p>Januar</p> <p>Arbeit und Leistung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Naturwissenschaftliche Erkenntnisse in Alltagssituationen nutzen und anwenden - In Teamarbeit Kooperations- und Kommunikationsformen für zielgerichtetes Arbeiten erwerben - Die Geschichte einer bedeutenden naturwissenschaftlichen Entdeckung wiedergeben - Versuchsbeschreibungen mit mathematischen Mitteln fixieren und auswerten <p>Februar</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Physikalische Arbeit – Abgrenzung zum Alltagsbegriff Arbeit / Formen mechanischer Arbeit • Kannst du Arbeit sparen? • Wer leistet mehr? Werkstatt: Bestimmen der mechanischen Leistung beim Treppensteigen • Zeitpunkt: James Watt / Dampfmaschine <p>April</p> <p>Energie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bildung des Energiebegriffs nachvollziehen - Mit Sonnenenergie umgehen - Elektromagnetische Strahlung als Phänomen beschreiben, sowie Elektrosmog nachweisen - Energieübertragung beschreiben und erklären und die Übertragungseffektivität abschätzen - Energiespeichermöglichkeiten kennen und verstehen - Komplexe Zusammenhänge in Wirtschaft und Gesellschaft auch unter naturwissenschaftlichem Blickwinkel sehen und werten - Experimente, Erkenntnisse, Fakten im angemessener Fachsprache präsentieren und auf Rückfragen antworten - Sich informieren über aktuelle naturwissenschaftliche Forschungen und anwendungstechnische Entwicklungen <p>Mai</p>
--	---	--

Juni Juli	Warm oder kalt? - Naturwissenschaftliche Erkenntnisse in Alltagssituationen nutzen und anwenden	<ul style="list-style-type: none"> • Alltagsphänomene und eigene Erfahrungen mit Wärme beschreiben • Was du bisher schon kennen gelernt hast • Was hat Wärme mit Energie zu tun? / Wärmeübertragung • Wie wird Wärme transportiert? Werkstatt: Wärmeleitung / Wärmestromung, -strahlung • Wärmedämmung / Werkstatt: Bau eines Modellhauses • Ausdehnung von Körpern bei Erwärmung / Brennpunkt: Bimetall • Brennpunkt: So funktioniert eine Sprinkleranlage • Teilchenmodell und innere Energie eines Körpers • Formen der Energieübertragung • Wie viel Wärme kann ein Körper aufnehmen? / Wärmekapazität • Energieberechnungen und Energiesparmaßnahmen • Energiebetrachtung bei Aggregatzustandsänderungen 	92 – 94 95 96 – 99 100 – 102 104 – 106 107 108 109 110 – 112 113 – 115
--------------	---	---	---