

Schulinterner Lehrplan PHYSIK (Stand 04.12.2019)

Eine flexible Reihenfolge ist innerhalb der Jahrgangsstufen möglich, falls die Klassen- und/ oder Unterrichtssituation dies erfordern.

Der naturwissenschaftliche Unterricht in der Realschule ermöglicht den Erwerb von Kompetenzen, die insgesamt naturwissenschaftliche Grundbildung ausmachen. Das Fach Physik leistet dazu wichtige Beiträge.

Kompetenzbereiche

In naturwissenschaftlichen Arbeitsprozessen werden meist Kompetenzen aus mehreren, nicht immer scharf voneinander abzugrenzenden Bereichen benötigt.

Dieser Kernlehrplan unterscheidet die vier Kompetenzbereiche

Umgang mit Fachwissen, Erkenntnisgewinnung, Kommunikation, Bewertung.

Der Kompetenzbereich **Umgang mit Fachwissen** bezieht sich auf die Fähigkeit

von Schülerinnen und Schülern, zur Lösung von Aufgaben und Problemen fachbezogene Konzepte auszuwählen und zu nutzen. Ein Verständnis ihrer Bedeutung einschließlich der Abgrenzung zu ähnlichen Konzepten ist notwendig, um Wissen in variablen Situationen zuverlässig einsetzen zu können. Schülerinnen und Schüler können bei fachlichen Problemen besser auf ihr Wissen zugreifen, wenn sie dieses angemessen organisieren und strukturieren. Gut strukturierte Wissensbestände erleichtern ebenfalls die Integration und Vernetzung von neuem und vorhandenem Wissen.

Der Kompetenzbereich **Erkenntnisgewinnung** beinhaltet die Fähigkeiten und methodischen Fertigkeiten von Schülerinnen und Schülern, naturwissenschaftliche Fragestellungen zu erkennen, diese mit Experimenten und anderen Methoden hypothesengeleitet zu untersuchen und Ergebnisse zu verallgemeinern.

Naturwissenschaftliche Erkenntnis basiert im Wesentlichen auf einer Modellierung der Wirklichkeit. Modelle, von einfachen Analogien bis hin zu mathematisch-formalen Modellen, dienen dabei zur Veranschaulichung, Erklärung und Vorhersage. Eine Reflexion der Erkenntnismethoden verdeutlicht den besonderen Charakter der Naturwissenschaften mit seinen spezifischen Denk- und Arbeitsweisen und grenzt sie von anderen Möglichkeiten der Weltbegegnung ab.

Der Kompetenzbereich **Kommunikation** beschreibt erforderliche Fähigkeiten für einen produktiven fachlichen Austausch. Kennzeichnend dafür ist, mit Daten und Informationsquellen sachgerecht und kritisch umzugehen sowie fachsprachliche Ausführungen in schriftlicher und mündlicher Form verstehen und selbst präsentieren zu können. Dazu gehört auch, gebräuchliche Darstellungsformen wie Tabellen, Graphiken, Diagramme zu beherrschen sowie bewährte Regeln der fachlichen Argumentation einzuhalten. Charakteristisch für die Naturwissenschaften sind außerdem das Offenlegen eigener Überlegungen bzw. die Akzeptanz fremder Ideen und das Arbeiten in Gemeinschaften und Teams.

Der Kompetenzbereich **Bewertung** bezieht sich auf die Fähigkeit, überlegt zu urteilen. Dazu gehört, Kriterien und Handlungsmöglichkeiten sorgfältig zusammenzutragen und gegeneinander abzuwägen. Auf dieser Grundlage ist es möglich, Entscheidungen zu finden und dafür zielführend zu argumentieren und Position zu beziehen. Für gesellschaftliche und persönliche Entscheidungen sind diesbezüglich die Kenntnis und Berücksichtigung von normativen und ethischen Maßstäben bedeutsam, nach denen Interessen und Folgen naturwissenschaftlicher Forschung beurteilt werden können.

(lt. Kernlehrplan für die Realschule in NRW - Physik)

Reihenfolge der Unterrichtsvorhaben in den Jahrgängen 5 und 6 bezogen auf das Lehrwerk Prisma (1) vom Klett Verlag

Inhaltsfeld	Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltsfeld	Inhaltliche Schwerpunkte
Magnetismus	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Die magnetische Wirkung ◆ Das magnetische Polgesetz ◆ Elementarmagnete ◆ Das magnetische Feld ◆ Die Erde ist ein Magnet ◆ Bau eines Kompasses 	Schall	<ul style="list-style-type: none"> Schallquellen Töne hoch und tief, laut und leise Schallausbreitung Schalldämpfung Hörbereiche Resonanz Lärm schadet dem Gehör
Wärme	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Temperatur und Thermometer ◆ Volumenänderungen von festen flüssigen und gasförmigen Körpern ◆ Bewegung durch Luft ◆ Wärmeleitung und Wärmeströmung ◆ -Infrarotstrahlung - die Wärmestrahlung ◆ Wärmedämmung - der Wärmetransport 	Licht	<ul style="list-style-type: none"> Lichtquellen Ausbreitung des Lichts Die Lochbildkamera Streuung und Absorption Licht und Schatten Sonnen- und Mond-Finsternis
Elektrizitätslehre (1)	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Der einfache Stromkreis ◆ Leiter und Nichtleiter ◆ Spannungsquelle ◆ Leiter und Isolatoren in Aktion - Glühlampe und Fassung ◆ Schalterarten ◆ Schaltplan und Schaltzeichen, Schalterlogik ◆ Reihen- und Parallelschaltung ◆ Der elektrische Strom hat viele Wirkungen ◆ Sicherheits- und Schutzmaßnahmen ◆ Energieträger, Energieform und -wandler 		

Reihenfolge der Unterrichtsvorhaben in dem Jahrgang 7

bezogen auf das Lehrwerk Prisma (2) vom Klett Verlag

Reihenfolge der Unterrichtsvorhaben in dem Jahrgang 8

bezogen auf das Lehrwerk Prisma (2) vom Klett Verlag

Inhaltsfeld	Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltsfeld	Inhaltliche Schwerpunkte
<p>Optik</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Reflektion des Lichts bei verschiedenen Spiegelarten ◆ Brechung und Totalreflexion ◆ Strahlengang durch verschiedene Linsenarten ◆ Bilder durch die Sammellinse ◆ Spektrum des Lichts ◆ Farbaddition und Farbsubtraktion ◆ optische Geräte (Ausarbeitung und Referat mit Präsentation) 	<p>Elektrizitätslehre (2)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Elektrische Ladung ◆ Ladungstransport ◆ Elektrizität zwischen Himmel und Erde, der Blitzschutz ◆ Faraday-Käfig ◆ Elektrischer Strom ◆ Elektrische Stromstärke ◆ Elektrische Spannung ◆ Messgeräte für Stromstärke und Spannung ◆ Stromstärke und Spannung in der Reihenschaltung ◆ Stromstärke und Spannung in der Parallelschaltung ◆ Elektrische Widerstand ◆ Das Ohm'sche Gesetz ◆ Festwiderstände ◆ Sicherer Umgang mit elektrischem Strom ◆ Vom Hausanschluss bis zum Gerät ◆ Elektrische Leistung ◆ Elektrische Energie

Reihenfolge der Unterrichtsvorhaben in dem Jahrgang 9

bezogen auf das Lehrwerk Prisma (07-10) vom Klett Verlag

Reihenfolge der Unterrichtsvorhaben in dem Jahrgang 10

bezogen auf das Lehrwerk Prisma (07-10) vom Klett Verlag

Inhaltsfeld	Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltsfeld	Inhaltliche Schwerpunkte				
Mechanik	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Kräfte und ihre Wirkung ◆ Verformungsarten ◆ Darstellung von Kräften ◆ Kräfte messen ◆ Zusammenwirken von Kräften - Kraftaddition und -subtraktion, Kräfteparallelogramm ◆ Kraft und Gegenkraft ◆ Reibungskräfte ◆ Gewichtskraft, Gravitationskraft ◆ Gewichtskraft und Masse auf Erde, Mond und anderen Planeten ◆ Einfache Maschinen - Seil und Rolle, Flaschenzug ◆ Hebel - Einseitiger Hebel, Wippe ◆ Physikalische Arbeit ◆ Mechanische Leistung 	Dynamik	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Wesen der Bewegung ◆ gradlinig gleichförmige Bewegung ◆ Beschleunigte Bewegung ◆ Anhalteweg ◆ Freier Fall 				
		Kernenergie und Kraftwerke	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%;"> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Kernkraftwerk ◆ Wärmekraftwerk ◆ Wasserkraftwerk ◆ Windkraftwerk ◆ Kraftwerke und Nachhaltigkeit </td> <td style="width: 20%; vertical-align: top;"> An einem Kraftwerk wird exemplarisch der Aufbau erarbeitet. Bei den weiteren Kraftwerken wird die Energieform erläutert. </td> </tr> <tr> <td colspan="2"> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Brennstoffzelle ◆ solarthermisches Kraftwerk ◆ Tiefenwasser für Heizkraftwerk ◆ Grundwasser für Wärmepumpen </td> </tr> </table>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Kernkraftwerk ◆ Wärmekraftwerk ◆ Wasserkraftwerk ◆ Windkraftwerk ◆ Kraftwerke und Nachhaltigkeit 	An einem Kraftwerk wird exemplarisch der Aufbau erarbeitet. Bei den weiteren Kraftwerken wird die Energieform erläutert.	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Brennstoffzelle ◆ solarthermisches Kraftwerk ◆ Tiefenwasser für Heizkraftwerk ◆ Grundwasser für Wärmepumpen 	
		<ul style="list-style-type: none"> ◆ Kernkraftwerk ◆ Wärmekraftwerk ◆ Wasserkraftwerk ◆ Windkraftwerk ◆ Kraftwerke und Nachhaltigkeit 	An einem Kraftwerk wird exemplarisch der Aufbau erarbeitet. Bei den weiteren Kraftwerken wird die Energieform erläutert.				
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Brennstoffzelle ◆ solarthermisches Kraftwerk ◆ Tiefenwasser für Heizkraftwerk ◆ Grundwasser für Wärmepumpen 							
Elektrische Energieversorgung	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Elektromagnetismus und Induktion ◆ Generatoren ◆ E-Motor 						