

**Fachcurriculum des Dathe-Gymnasium  
auf der Grundlage des Rahmenlehrplans ab 2017/2018**

Stand: 16.08.2018

Fach: Physik

Jahrgangsstufe: 7/8

Zeitleiste in Wochen	Themenfeld	Kompetenzerwerb	inhaltliche Aspekte Themen, Inhalte, Unterrichtsgegenstand	Material / Methoden Fachspezifika, Ergänzungen  Experimente / Projekte	Bezüge zu Basiscurriculum oder ÜT zum Schulprofil Verbindungen zu anderen Fächern
4	<b>1. Thermisches Verhalten von Körpern</b>	E..Eigenschaften und Veränderungen von Stoffen und Körpern mithilfe von physikalischen Größen beschreiben  E..Aggregatzustandsänderungen, die Größen Temperatur mithilfe einfacher Teilchenvorstellungen erklären  E.. Systeme und ihre Komponenten beschreiben	<b>Themenbereiche der Physik</b> Experimentelle Untersuchungsmethode  Beschreibung von Eigenschaften  Zusammenhang zwischen Masse und Volumen eines Körpers  Dichte als physikalische Größe  Temperatur als Messgröße; verschieden Temperaturskalen	Messgrößen Masse und Volumen  experimentelle Bestimmung der Dichte	<b>2. Sprachbildung</b> <b>(1.3.4) Produktion/Schreiben</b> Protokolle schreiben, Handouts bzw. Sachtexte erstellen  <b>2. Sprachbildung</b> <b>(1.3.4) Produktion/Schreiben</b> Formelschreibweise, Gleichungen
1		D,E.. naturwissenschaftliche Fragen formulieren  D,E..Hypothesen aufstellen, die auf naturwissenschaftlichen Fragestellungen basieren	<b>Teilchenmodell</b> Brownsche Bewegung Beschreibung der Aggregatzustände im Teilchenmodell	Videsequenzen	
3		D,E..Experimente zur Überprüfung von Hypothesen nach Vorgaben planen und durchführen  D,E..das Untersuchungsergebnis unter	<b>Thermische Ausdehnung</b>  Längenänderung fester Körper bei Temperaturänderung  (qualitativ)  Bimetallstreifen	Ausdehnung fester Körper, z. B. Metallrohr oder -draht bei Temperaturerhöhung  ggf. auch quantitative Betrachtungen	

		Rückbezug auf die Hypothese beschreiben E,F..mit Modellen naturwissenschaftliche Zusammenhänge erklären E,F..Modelle mit dem naturwissenschaftlichen Sachverhalt vergleichen	Volumenänderung von Flüssigkeiten Gasen bei Temperaturänderung (qualitativ) Zusammenhang zwischen Druck und Temperatur eines Gases bei konstantem Volumen	Ausdehnung von Flüssigkeiten in Abhängigkeit von der Temperaturänderung und vom Stoff Anomalie des Wassers	
1			<b>Luftdruck</b> Deutung des Drucks in Gasen mithilfe einfacher Teilchenvorstellungen	Messung des Luftdrucks	

3	<b>2. Wechselwirkung und Kraft</b>	Verformungen und Bewegungsänderungen als Wirkungen von Kräften  mit Modellen naturwissenschaftliche Sachverhalte beschreiben	<b>Kraft als physikalische Größe</b> Modell Kraftpfeil Form- und Bewegungsänderungen von Körpern Vektorielle Addition von Kräften, Kräftegleichgewicht		
1		vorgegebene Messgrößen von Messgeräten ablesen und protokollieren Zusammenhänge zweier Größen auf Proportionalität prüfen	<b>Hooke'sches Gesetz</b> Kraftmessung	Zusammenhang zwischen Kraft und Längenänderung einer Schraubenfeder  Messen von Kräften mithilfe von Federkraftmesser oder Kraftsensor	<b>2. Sprachbildung (1.3.4) Produktion/Schreiben</b> Protokolle schreiben  <b>2. Sprachbildung 1.3.3 Produktion/Sprechen</b> Präsentieren von experimentellen Ergebnissen
2		zwischen alltags- und fachsprachlicher Beschreibung von Sachverhalten unterscheiden	<b>Gewichtskraft</b> (qualitativ und quantitativ) und Masse Reibungskraft		<b>2. Sprachbildung (1.3.4) Produktion/Schreiben</b> Formelschreibweise, Gleichungen

3	<b>3. Mechanische Energie und Arbeit</b>	Verhältnisgleichungen umformen und Größen berechnen vorgegebene Messgrößen von Messgeräten ablesen und protokollieren	<b>Goldene Regel der Mechanik</b>	Rollen, Flaschenzug Hebel Schiefe Ebene	<b>2. Sprachbildung</b> <b>(1.3.4) Produktion/Schreiben</b> Protokolle schreiben, Handouts bzw. Sachtexte erstellen
2		die Bedeutung einzelner Fachbegriffe erläutern	<b>Mechanische Arbeit</b> Arten der mechanischen Arbeit Energiebegriff, Energieformen (qualitativ), potenzielle Energie (quantitativ)		<b>2. Sprachbildung</b> <b>(1.3.4) Produktion/Schreiben</b> Formelschreibweise, Gleichungen
2		naturwissenschaftliche Sachverhalte mit geeigneten bildlichen, sprachlichen, symbolischen oder mathematischen Darstellungsformen veranschaulichen  Energieumwandlungen bei physikalischen Vorgängen verbal und mithilfe von Energieflussschemata beschreiben	<b>Zusammenhänge zwischen Arbeit, Energie und Leistung</b> Energieerhaltungssatz Energiebetrachtungen in einfachen Systemen unter Einbeziehung von Energieschemen	experimentelle Bestimmungen von mechanischer Arbeit und mechanischer Leistung	<b>2. Sprachbildung</b> <b>(1.3.4) Produktion/Schreiben</b> Formelschreibweise, Gleichungen

1	<b>4. Thermische Energie und Wärme</b>	aus einer Versuchsanleitung eine Versuchsskizze entwickeln	<b>Zusammenhang zwischen thermischer Energie und Wärme</b> Temperatenausgleich un-	Untersuchung des Temperaturverlaufs bei der Wärmeübertra-	<b>2. Sprachbildung</b> <b>(1.3.4) Produktion/Schreiben</b> Protokolle schreiben, Handouts bzw. Sachtexte erstellen
---	--	--	---	---	---

			terschiedlich temperierter Körper	gung zwischen zwei Wassermengen mit unterschiedlicher Anfangstemperatur	
2		mit Modellen naturwissenschaftliche Zusammenhänge erklären	<b>Aggregatzustandsänderungen</b> und ihre Deutung mithilfe von einfachen Teilchenvorstellungen  Schmelzwärme, Verdampfungswärme, Verdunstungskälte	Schmelzen von Eis Verdampfen von Wasser  Verdunsten und Verdunstungskälte	
2		Wärmequellen benennen und beschreiben Eigenschaften und Wirkungen der Wärmestrahlung beschreiben	<b>Wärmetransport</b> Wärmeleitung, Wärmeströmung, Wärmestrahlung  Wärmeleitung im Teilchenmodell	Untersuchungen zur Wärmeübertragung Wärmeleitung  Modell Wärmeleitung  Wärmeströmung  Wärmestrahlung  Wärmedämmung, Tiere etc. Golfstrom	<b>2. Sprachbildung</b> <b>(1.3.4) Produktion/Schreiben</b> Kritische Auseinandersetzung (Stellungnahmen) mit Texten, Messwerten, Diagrammen  <b>4. Lernen in globalen Zusammenhängen</b> <b>4.2 Schutz und Nutzung natürlicher Ressourcen und Energiegewinnung/ Globale Umweltveränderungen</b> Thema: Energie und Wärme

2	<b>5. Elektrischer Strom und elektrische Ladung</b>	Kraftwirkungen zwischen elektrischen Ladungen erläutern   F: SuS können ein Kern-	<b>Elektrostatik</b> elektrische Ladung  Anziehung und Abstoßung zwischen elektrisch geladenen Körpern  Modell elektrisches Feld Feldlinienbilder  (Trennung, Träger, Nachweisgeräte)  Kern-Hülle-Modell	Ladungsnachweis mithilfe eines Elektroskops  Papierfähnchen  Feldlinien (Gries)	
---	---	--	--	---	--

		Hülle-Modell des Atoms erläutern	Influenz		
4		<p>mit Modellen naturwissenschaftliche Zusammenhänge erklären</p> <p>aus einer Versuchsanleitung eine Versuchsskizze entwickeln</p> <p>mit Modellen naturwissenschaftliche Zusammenhänge erklären</p>	<p><b>Elektrischer Strom</b></p> <p>elektrischer Strom als bewegte elektrische Ladung</p> <p>einfacher Stromkreis als Reihenschaltung einer elektrischen Energiequelle, eines Schalters und eines Energiewandlers</p> <p>Wirkungen des elektrischen Stroms</p> <p>Modell für elektrische Leitungsvorgänge in Metallen</p> <p>Darstellung von einfachen elektrischen Stromkreisen mithilfe von Schaltsymbolen</p> <p>Reihen- und Parallelschaltung</p> <p>elektrische Energiequellen</p>	<p>Aufbau einfacher Stromkreise</p> <p>Veranschaulichung der Wirkungen des elektrischen Stroms</p>	<p><b>2. Sprachbildung</b> <b>(1.3.4) Produktion/Schreiben</b></p> <p>Protokolle schreiben</p>

2	<b>6. Elektrische Stromstärke, Spannung, Widerstand, Leistung</b>	Einheitenvorsätze (z. B. Mega, Kilo, Milli) verwenden und Größenangaben umrechnen	<b>Stromstärke</b> als physikalische Größe	<p>Stromstärkemessungen in verschiedenen Geräten</p> <p>Stromstärkemessung in Reihen- und Parallelkreis</p> <p><b>Modelle, Diagramme:</b></p> <p>-Schaltskizzen</p> <p>-Wassermodell für Spannung u. Stromstärke</p>	<p><b>2. Sprachbildung</b> <b>(1.3.4) Produktion/Schreiben</b></p> <p>Formelschreibweise, Gleichungen</p>
---	---	---	--	--	---

2		Sicherheits- und Verhaltensregeln aus dem schulischen Kontext auf das eigene Lebensumfeld übertragen	<p><b>Spannung</b> als physikalische Größe und Antrieb des elektrischen Stroms</p> <p>Stromstärke und Spannung in Reihen- und Parallelschaltung</p>	<p>Spannungsmessungen an verschiedenen Spannungsquellen</p> <p>Spannungsmessung in Reihen – und Parallelkreis</p> <p><b>Formeln, Größen:</b></p> <p><math>Q, e, I, U, R</math></p> <p><math>Q = n \cdot e</math></p> <p><math>R = U/I</math></p> <p>Widerstands-Gesetze für verzweigten u. unverzweigten Stromkreis</p>	
3		<p>Zusammenhänge zweier Größen auf Proportionalität prüfen</p> <p>vorgegebene Messgrößen von Messgeräten ablesen und protokollieren</p> <p>Diagramme mit zwei Variablen beschreiben und aus ihnen Daten entnehmen elektrischen Widerstand mithilfe einfacher Teilchenvorstellungen erklären</p>	<p><b>Ohmsches Gesetz</b></p> <p>elektrischer Widerstand als physikalische Größe und elektrisches Bauelement</p> <p>elektrischer Widerstand in Abhängigkeit von der Temperatur</p> <p>Widerstandsgesetz</p>	<p>Aufnahme eines Stromstärke-Spannung-Zusammenhangs eines Bauelements</p> <p>Abhängigkeiten</p>	
		Untersuchungen selbstständig protokollieren	Bestimmung der elektrischen Leistung eines Gerätes		<p><b>2. Sprachbildung</b></p> <p><b>1.3.3 Produktion/Sprechen</b></p> <p>Präsentieren von experimentellen Ergeb-</p>

		themenbezogen zu einem naturwissenschaftlichen Sachverhalt in verschiedenen Quellen recherchieren	elektrische Leistung und Energie als physikalische Größen		nissen <b>2. Sprachbildung</b> <b>(1.3.4) Produktion/Schreiben</b> Protokolle schreiben Kritische Auseinandersetzung (Stellungnahmen) mit Texten, Messwerten, Diagrammen
--	--	---	---	--	--