

Wieland- Gymnasium	<b>Curriculum für das Fach Fach Physik</b>	<b>Wochenstunden: 2</b>	<b>Klasse 10</b>	Stand: 01.10.20	<b>Blatt 1</b>
-----------------------	--	-------------------------	------------------	-----------------	----------------

Thema/ Inhalte <i>Inhaltsbezogene Kompetenzen</i>	Fachkompetenzen <i>Prozessbezogene Kompetenzen</i>	Übergeordnete Kompetenzen Verankerung Schulprofil Verankerung Leitperspektiven	Std. (ca.)
<p><b>3.3.5 Mechanik</b>  <b>3.3.5.1 Kinematik</b>  (1) die <u>Geschwindigkeit</u> als Änderungsrate des Ortes <math>\left( v = \frac{\Delta s}{\Delta t} \right)</math> und die <u>Beschleunigung</u> als Änderungsrate der <u>Geschwindigkeit</u> <math>\left( a = \frac{\Delta v}{\Delta t} \right)</math> erklären und berechnen  (2) geradlinig gleichförmig <math>(s(t) = v \cdot t, v = \text{konstant})</math> sowie geradlinig gleichmäßig beschleunigte Bewegungen <math>\left( s(t) = \frac{1}{2} a \cdot t^2, v(t) = a \cdot t, a = \text{konstant} \right)</math> verbal und rechnerisch beschreiben (<u>Zeitpunkt, Ort, Geschwindigkeit, Beschleunigung</u>)  (3) Bewegungsabläufe experimentell aufzeichnen (zum Beispiel freier Fall, schiefe Ebene), die Messwerte in Diagrammen darstellen und diese Diagramme interpretieren (<u>s-t-Diagramm, v-t-Diagramm, a-t-Diagramm</u>)  (4) aus einem vorgegebenen Bewegungsdiagramm die jeweils anderen Bewegungsdiagramme ableiten (an eine quantitative Ableitung von <u>s-t-Diagrammen</u> aus <u>a-t-Diagrammen</u> ist nicht gedacht)  (5) zusammengesetzte Bewegungen beschreiben (zum Beispiel Bootsfahrt über einen Fluss, waagerechter Wurf) und daran den vektoriellen Charakter der <u>Geschwindigkeit</u> erläutern  (6) gleichförmige <u>Kreisbewegungen</u> untersuchen und beschreiben (<u>Radius, Bahngeschwindigkeit, Periodendauer, Frequenz</u>, <math>v = \frac{2 \cdot \pi \cdot r}{T}</math>)</p>	<p><b>2.1 Erkenntnisgewinnung, zielgerichtet experimentieren</b>  2. Hypothesen zu physikalischen Fragestellungen aufstellen (3)  3. Experimente zur Überprüfung von Hypothesen planen (unter anderem vermutete Einflussgrößen getrennt variieren) (3)  5. Messwerte auch digital erfassen und auswerten (unter anderem Messwerterfassungssystem, Tabellenkalkulation) (3)  <b>modellieren und mathematisieren</b>  6. mathematische Zusammenhänge zwischen physikalischen Größen herstellen und überprüfen (3)  7. aus proportionalen Zusammenhängen Gleichungen entwickeln (3)  8. mathematische Umformungen zur Berechnung physikalischer Größen durchführen (1), (2)  9. zwischen realen Erfahrungen und konstruierten, idealisierten Modellvorstellungen unterscheiden (unter anderem Unterschied zwischen Beobachtung und Erklärung) (1), (2)  <b>Wissen erwerben und anwenden</b>  13. ihr physikalisches Wissen anwenden, um Problem- und Aufgabenstellungen zielgerichtet zu lösen (6)    <b>2.2 Kommunikation, Erkenntnisse verbalisieren</b>  2. funktionale Zusammenhänge zwischen physikalischen Größen verbal beschreiben (zum Beispiel „je-desto“-Aussagen) und physikalische Formeln erläutern (zum Beispiel Ursache-Wirkungs-Aussagen, unbekannte Formeln) (1), (2)  4. physikalische Vorgänge und technische Geräte beschreiben (zum Beispiel zeitliche Abläufe, kausale Zusammenhänge) (3)  <b>Erkenntnisse dokumentieren und präsentieren</b>  6. Sachinformationen und Messdaten aus einer Darstellungsform entnehmen und in andere Darstellungsformen überführen (zum Beispiel Tabelle, Diagramm, Text, Formel) (3)    <b>2.3 Bewertung, physikalische Arbeitsweisen reflektieren</b>  1. bei Experimenten relevante von nicht relevanten Einflussgrößen unterscheiden (3)  2. Ergebnisse von Experimenten bewerten (Messfehler, Genauigkeit, Ausgleichsgerade, mehrfache Messung und Mittelwertbildung) (3)  3. Hypothesen anhand der Ergebnisse von Experimenten beurteilen (3)</p>	<p><b>SC:</b> momentane und mittlere Größen (3)    <b>MB</b> Informationstechnische Grundlagen; Mediengesellschaft (3)</p>	<b>20</b>

Wieland-Gymnasium	Curriculum für das Fach <b>Fach Physik</b>	Wochenstunden: 2	Klasse 10	Stand: 01.10.20 <b>Blatt 2</b>
-------------------	--	------------------	-----------	--------------------------------

<b>Thema/ Inhalte</b> <i>Inhaltsbezogene Kompetenzen</i>	<b>Fachkompetenzen</b> <i>Prozessbezogene Kompetenzen</i>	Übergeordnete Kompetenzen Verankerung Schulprofil Verankerung Leitperspektiven	Std. (ca.)
<p><b>3.3.5.2 Dynamik</b></p> <p>(1) das Zusammenwirken beliebig gerichteter <u>Kräfte</u> auf einen Körper beschreiben, dabei gegebenenfalls ein <u>Kräftegleichgewicht</u> oder die <u>resultierende Kraft</u> erkennen (unter anderem <u>schiefe Ebene</u>)</p> <p>(2) Bewegungsabläufe beschreiben und erklären. Dazu wenden sie die Newton'schen Prinzipien der Mechanik an und beschreiben sie auch mithilfe des <u>Impulses</u> (<u>Trägheitsprinzip</u>, <math>F = m \cdot a</math> und <math>\left( v = \frac{\Delta s}{\Delta t} \right)</math> <u>Wechselwirkungsprinzip</u>, <math>p = m \cdot v</math>, <u>Impulserhaltungssatz</u>)</p> <p>(3) die Unterschiede zwischen realen und idealisierten Bewegungen erläutern (unter anderem <u>freier Fall</u> und Fall mit Luftwiderstand)</p> <p>(4) zusammengesetzte Bewegungen mithilfe der Newton'schen Prinzipien erklären (unter anderem <u>waagerechter Wurf</u>)</p> <p>(5) die gleichförmige <u>Kreisbewegung</u> eines Körpers mithilfe der <u>Zentripetalkraft</u> erklären <math>\left( F_z = \frac{m \cdot v^2}{r} \right)</math></p> <p><b>3.3.1 Denk- und Arbeitsweisen der Physik</b></p> <p>(II) erläutern, dass Aussagen in der Physik grundsätzlich überprüfbar sind (Fragestellung, Hypothese, Experiment, Bestätigung beziehungsweise Widerlegung)</p>	<p><b>2.1 Erkenntnisgewinnung</b>  <b>Wissen erwerben und anwenden</b>          13. ihr physikalisches Wissen anwenden, um Problem- und Aufgabenstellungen zielgerichtet zu lösen (1)</p>	<p><b>BO</b> Fachspezifische und handlungsorientierte Zugänge zur Arbeits- und Berufswelt (II)</p>	<p><b>20</b></p>

Wieland-Gymnasium	Curriculum für das Fach <b>Fach Physik</b>	Wochenstunden: 2	Klasse 10	Stand: 01.10.20 <span style="float: right;">Blatt 3</span>
-------------------	--	------------------	-----------	--

Thema/ Inhalte <i>Inhaltsbezogene Kompetenzen</i>	Fachkompetenzen <i>Prozessbezogene Kompetenzen</i>	Übergeordnete Kompetenzen Verankerung Schulprofil Verankerung Leitperspektiven	Std. (ca.)
<p><b>3.3.5.3 Erhaltungssätze</b></p> <p>(1) Vorgänge aus Alltag und Technik energetisch beschreiben (<i>Energieerhaltung, Energiespeicherung, Energieübertragung, Energieumwandlung</i>)</p> <p>(2) beschreiben, dass mechanische <i>Energieübertragungen</i> mit Kraftwirkungen verbunden sind (<math>\Delta E = F_s \cdot \Delta s</math> falls <math>F_s = \text{konstant}</math>)</p> <p>(3) die bei mechanischen Prozessen auftretenden <i>Energieformen</i> quantitativ beschreiben <math>E_{kin} = \frac{1}{2} m \cdot v^2</math>, <math>E_{Lage} = m \cdot g \cdot h</math>, <math>E_{Spann} = \frac{1}{2} D \cdot s^2</math>, Nullniveau)</p> <p>(4) den <i>Energieerhaltungssatz</i> der Mechanik erläutern und zur quantitativen Beschreibung eines Prozesses anwenden. Dabei wählen sie geeignete <i>Zustände</i> zur Energiebilanzierung aus</p> <p>(5) Vorgänge aus Alltag und Technik mithilfe des <i>Impulses</i> beschreiben (<math>\vec{p} = m \cdot \vec{v}</math>, <i>Impulserhaltung, Impulsübertragung</i>)</p> <p>(6) den <i>Impulserhaltungssatz</i> erläutern und zur quantitativen Beschreibung eines Prozesses anwenden (unter anderem <i>inelastischer Stoß, Rückstoßprinzip</i>). Dabei wählen sie geeignete <i>Zustände</i> zur Impulsbilanzierung aus</p>	<p><b>2.1 Erkenntnisgewinnung</b> <b>Chancen und Risiken diskutieren</b> 8. Chancen und Risiken von Technologien mithilfe ihres physikalischen Wissens bewerten (1),(2), (3), (4), (5), (6)</p> <p><b>2.2 Kommunikation</b> <b>Erkenntnisse verbalisieren</b> 1. zwischen alltagssprachlicher und fachsprachlicher Beschreibung unterscheiden (1),(2), (3), (4), (5), (6) 2. funktionale Zusammenhänge zwischen physikalischen Größen verbal beschreiben (zum Beispiel „je-desto“-Aussagen) und physikalische Formeln erläutern (zum Beispiel Ursache-Wirkungs-Aussagen, unbekannte Formeln) (1),(2), (3), (4), (5), (6) 3. sich über physikalische Erkenntnisse und deren Anwendungen unter Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen austauschen (unter anderem Unterscheidung von Größe und Einheit, Nutzung von Präfixen und Normdarstellung) (1),(2), (3), (4), (5), (6) 4. physikalische Vorgänge und technische Geräte beschreiben (zum Beispiel zeitliche Abläufe, kausale Zusammenhänge) (1),(2), (3), (4), (5), (6)</p>		<b>25</b>