

各教科シラバス

授業教科	理 科	授業科目	物理基礎	単位数	2
履修学年	2 年	類型	応用クラス、一般クラス	履修	選択必修
1 教科・科目の目標					
<p>(1) 理科の目標</p> <p>自然の事物・現象に対する関心や探究心を高め、目的意識をもって観察、実験などを行い、科学的に探究する能力と態度を育てるとともに自然の事物・現象についての理解を深め、科学的な自然観を育成する。</p> <p>(2) 物理基礎の目標</p> <p>① 日常生活や社会との関連を図りながら、物体の運動と様々なエネルギーに対する関心を高める。</p> <p>② 目的意識をもって観察、実験などを行い、物理的に探究する能力と態度を身につける。</p> <p>③ 物理学の基本的な概念や原理・法則を理解し、科学的な見方や考え方を養う。</p>					
2 学習内容と学習方法					
<p>(1) 学習内容</p> <p>① 直線運動の世界・・・速さ、速度、等速直線運動、合成速度と相対速度、加速度、等加速度直線運動、自由落下、鉛直投射、放物運動</p> <p>② 力と運動の法則・・・力と力のつりあい、合成と分解、作用・反作用、慣性の法則、力と質量と加速度の関係、運動の法則、摩擦力、抵抗力と浮力</p> <p>③ 仕事とエネルギー・・・仕事、仕事の原理と仕事率、運動エネルギー、重力による位置エネルギー、弾性力による位置エネルギー、力学的エネルギーの保存、運動でみる力学的エネルギー</p> <p>④ 熱・・・・・・・・熱と温度、物質の三態、熱の移動と保存、熱と仕事、熱効率と不可逆反応</p> <p>⑤ 波・・・・・・・・いろいろな波、波の伝わり方、波を表す、波の重ね合わせ、定常波、波の反射、音の伝わり方、振動する弦、振動する気柱、</p> <p>⑥ 電気・・・・・・・・動かない電気・動く電気、電流と電気抵抗、直列接続と並列接続、電力と電力量、電流がつくる磁場、発電所のしくみ、直流と交流、電磁波</p> <p>⑦ エネルギー・・・・・・・・エネルギーの変換と保存、エネルギーの利用、放射線の利用、原子力の利用</p> <p>⑧ 物理学が拓く世界</p> <p>(2) 学習方法</p> <p>① 予習を行う。</p> <p>② 授業への集中とノートへの記録し、提出させる。</p> <p>③ 教科書やノートで復習を行い、さらに副教材等で問題を解く。</p>					
3 大学受験について					
<p>国公立大学では、文系学部を中心に、大学入試センター試験の受験で選択であるところがあり、試験は50点満点で実施されます。私立大学でも学部学科によって、物理基礎を選択にしているところがあります。</p>					
4 評価の方法					
<p>評価の観点である（関心・意欲・態度）（思考・判断・表現）（観察・実験の技能）（知識・理解）をもとに、総合的に評価する。</p>					

各教科シラバス

教科書	「改訂 新編 物理基礎」東京書籍（2 東書 物理 3 1 2）		
副教材	「ニューサポート改訂 新編 物理基礎」（東京書籍）		
その他			
学習計画		2年	共通
		物理基礎	
月	単元名	学習内容	身に付けさせたい力
	1 編 物体の運動とエネルギー		
4	1 章 直線運動の世界(8)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・速さ, 速度, 等速直線運動, 合成速度, 相対速度</li> </ul>	速度の表現とその加法と減法ができる。
5		<ul style="list-style-type: none"> <li>・加速度, 等加速度直線運動</li> <li>・自由落下, 鉛直投射, 放物運動</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・変位, 速度, 加速度, 落下運動の基本的な計算ができる。</li> </ul>
6	2 章 力と運動の法則(16)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・力, 力のつりあい, 力の合成や分解</li> <li>・作用・反作用の法則, 慣性の法則, 運動の法則</li> <li>・摩擦力, 抵抗力と浮力</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・力の表し方ができる。</li> <li>・フックの法則に基づいた計算ができる。</li> <li>・つりあいの力と作用・反作用の概念を区別できる。</li> <li>・運動方程式を利用して計算ができる。</li> </ul>
7	3 章 仕事とエネルギー(9)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・仕事の定義, 仕事の原理と仕事率</li> <li>・運動エネルギー, 重力による位置エネルギー, 弾性力による位置エネルギー</li> <li>・力学的エネルギー保存の法則</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「仕事量」および「仕事率」を正しく表現できる。</li> <li>・運動エネルギーと仕事の関係として言い換える。</li> <li>・力学的エネルギーの保存則を適用して, 物体の運動を予測できる。</li> </ul>
	探求活動(3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・運動とエネルギーの探求活動で物理学的に探求する能力を高める。</li> </ul>	

各教科シラバス

<p>9</p> <p>1 0</p> <p>1 1</p> <p>1 2</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>3</p>	<p>2 編</p> <p>様々な物理現象とエネルギー</p> <p>1 章 熱(6)</p> <p>2 章 波(10)</p> <p>探求活動(3)</p> <p>3 章 電気(10)</p> <p>4 章 エネルギー(5)</p> <p>探求活動(3)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・熱と温度、物質の三態、</li> <li>・熱量、熱容量、比熱、熱量の保存</li> <li>・熱と仕事、内部エネルギー、熱力学第1法則</li> <li>・熱効率、不可逆変化</li> <li>・波の性質、波長、周期、振動数、波の伝わる速さ</li> <li>・縦波、横波</li> <li>・波の独立性、重ね合わせの原理、</li> <li>・波の反射、定常波</li> <li>・音波の性質、うなり、固有振動、</li> <li>・共振、共鳴、楽器の原理</li> <li>・様々な物理現象と波に関する探求活動を通して、理解を深めると共に、物理学的に探求する能力を高める。</li> <li>・静電気、電流、物質の電気抵抗、</li> <li>・複数の抵抗の合成抵抗、電力、電力量</li> <li>・右ねじの法則、フレミングの左手の法則</li> <li>・モーターの原理、モーターと発電機、</li> <li>・交流と直流の違い、送電での交流の利点</li> <li>・電磁波</li> <li>・利用可能な様々なエネルギーの特性</li> <li>・原子力発電、放射線と原子力の利用</li> <li>・将来直面するエネルギー問題</li> <li>・様々な物理現象とエネルギーに関する探求活動を通して、理解を深めると共に、物理学的に探求する能力を高める。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・温度と熱量のちがいを説明できる。</li> <li>・熱容量と比熱、熱量、熱量の保存に関わる基本的な計算ができる。</li> <li>・熱量を仕事量との換算ができる。</li> <li>・波の式を用いて波動現象を表せる。</li> <li>・波の重ね合わせや定常波、反射波の作図ができる。</li> <li>・音波の波長、振動数を求めることができる。</li> <li>・静電気を説明できる。</li> <li>・オームの法則を簡単な回路に適用して、電流や電圧の計算ができる。</li> <li>・電流による仕事より発熱量を計算できる。</li> <li>・モーターの原理、発電機の原理を理解できる。</li> <li>・交流の特徴がわかる。</li> <li>・様々なエネルギーは変換できることを理解できる。</li> <li>・原子力発電の利点と課題をいえる。</li> </ul>
--	--	---	---