

# 令和2年度 年間学習指導計画（物理総合）

教 科	理 科	担当教諭	校長印	教頭印
使用教科書	物理基礎（第一学習社）	沖縄県立具志川高等学校 名嘉山 剛		
対象学年	3年（理科選択）			
単 位	2単位			

## 指導目標

物理的な事物・現象についての観察、実験や課題研究などを行い、自然に対する興味や関心を高め、物理学的に探究する能力と態度を育てるとともに、基本的な概念や原理・法則を理解させ、科学的な自然観を育成する。

月	学習内容	学習のねらい	実験・観察等
4 ～ 7 月	<b>第1編 運動とエネルギー</b> <b>1. 運動の表し方</b> (1) 直線運動の速度 (2) 直線運動の加速度 (3) 落体の運動  <b>2. 運動の法則</b> (1) いろいろな力と力のつりあい (2) 運動の法則 (3) 摩擦や空気抵抗をうける運動 (4) 剛体にはたらく力のつりあい  <b>3. 仕事と力学的エネルギー</b> (1) 仕事 (2) 運動エネルギー (3) 位置エネルギー (4) 力学的エネルギーの保存  <b>4. 熱とエネルギー</b> (1) 熱と温度 (2) 熱と仕事 (3) エネルギーの変換と保存	・物体の運動状態を表す物理量について理解する。(変位・速さ・加速度) ・速さの変わる運動について理解する。 ・加速度運動、落体の運動を理解する。  ・身の回りのいろいろな力について学ぶ ・運動の三法則(慣性・運動・作用反作用) ・摩擦や空気抵抗を受ける物体の運動を理解する。  物理量としての仕事の定義を理解する。 運動する物体の持つエネルギーや高いところにある物体が持つエネルギー・ばねが持つエネルギーについて理解する。 力学的エネルギーが保存されることを理解する。  セルシウス温度や絶対温度を学習し、熱運動と温度の関係について理解する。 「熱量保存の法則」について理解する。	記録タイマーを利用した実験 運動の観察(等速運動、加速度運動) 真空中の落体の運動の観察 水平投射の実験  ばねばかりを用いた力の合成・分解 斜面上の物体にはたらく力 実験①慣性の法則(砲丸・糸切り) ②運動の法則(ビースピ利用) ③作用・反作用の法則  振り子を用いて、運動エネルギーと位置エネルギーがどのように変化するかを確かめる。  液体窒素を用いた実験 断熱膨張・圧縮等の実験 エネルギーの変換の様子を観察 熱気球の製作 火起こし体験
9 ～ 1 月	<b>第2編 波</b> <b>1. 波の性質</b> (1) 波の伝わり方と種類 (2) 重ね合わせの原理と波の干渉 (3) 波の反射・屈折・回折  <b>2. 音</b> (1) 音の伝わり方 (2) 発音体の振動と共振・共鳴	身のまわりの波について興味を持たせ、波の性質や現象を理解する。  音が波であることを理解し、さまざまな音波の現象を学ぶ。	ウェーブマシンやばねを用いて波の動きを観察する。 波動シミュレーションソフトを利用した観察。  音波の観察(オシロスコープ) 反射・干渉・回折・屈折・うなり

<p>1 月</p>	<p>(3) 音のドップラー効果</p> <p><b>3. 光</b></p> <p>(1) 光の性質・進み方 (2) レンズ (3) 光の干渉と回折</p>		<p>弦の共振・気柱の共鳴などの実験 音でワイングラスを割る</p> <p>プリズムによる光の屈折 ダブルスリットによる干渉 偏光板を利用した箱の制作 ガラスビーズを用いた虹の製作</p>
<p>1 2 5 2 月</p>	<p><b>第3編 電気</b></p> <p><b>1. 静電気と電流</b></p> <p>(1) 静電気 (2) 電流 (3) 電気とエネルギー (4) 放電</p> <p><b>2. 電流と磁場</b></p> <p>(1) 磁石と電流がつくる磁場 (2) モーターと発電機</p> <p><b>3. 交流と電波</b></p> <p>(1) 交流 (2) 電波</p>	<p>静電気の現象に着目し、電気の原因となる電荷について理解する。 「オームの法則」を理解する。</p> <p>電流と磁場の関係を学び、相互に及ぼしあう力について理解する。 モーターや発電機の仕組み理解する。</p> <p>直流と交流について理解する。 電磁波の性質や種類を学ぶ。</p>	<p>はく検電器を用いた実験 静電気くらの実験 電気回路基盤を用いた実験 電気パン(ジュール熱)の実験 真空放電の観察</p> <p>フレミングの左手 発電のしくみ モーターの作成 クリップモーターカー製作</p> <p>電磁誘導の実験 変圧器を用いた実験</p>