

令和3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	第1編 運動とエネルギー 1. 運動の表し方 （1）直線運動の速度 （2）直線運動の加速度 （3）落体の運動 2. 運動の法則 （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 3. 仕事と力学的エネルギー （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 4. 熱とエネルギー （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のかを確かめる。 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
	第2編 波 1. 波の性質 （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 2. 音 （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

1 月	(3) 音のドップラー効果 3. 光 (1) 光の性質・進み方 (2) レンズ (3) 光の干渉と回折		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 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
1 2 月	第3編 電気 1. 静電気と電流 (1) 静電気 (2) 電流 (3) 電気とエネルギー (4) 放電 2. 電流と磁場 (1) 磁石と電流がつくる磁場 (2) モーターと発電機 3. 交流と電波 (1) 交流 (2) 電波	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。 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。 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。	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 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 電磁誘導の実験 変圧器を用いた実験