

# 平成28年度 年間学習指導計画（物理基礎）

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		
対象学年	2年（理科選択）			
単 位	2単位			

## 指導目標

身近な物理的事物、現象に関する科学的な見方考え方を養い物理的な事物・現象・応用についての理解を図り科学技術の進歩と人間生活とのかかわりについて認識させる。

月	学習内容	学習のねらい	実験・観察等
4 ～ 5 月	<b>第1編 運動とエネルギー</b> <b>第1章 運動の表し方</b> (1) 速度 (2) 加速度 (3) 落体の運動	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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）</li> <li>・速さの変わる運動について理解する。</li> <li>・加速度運動、落体の運動を理解する。</li> </ul>	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
6 ～ 7 月	<b>第2章 運動の法則</b> (1) 力とそのはたらき (2) 力のつりあい (3) 運動の法則 (4) 摩擦をうける運動 (5) 液体や気体から受ける力  <b>第3章 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>・身近な事象に着目し、糸の張力やばねの弾性力、圧力、浮力などの力がどのようにはたらくかを理解する。</li> <li>・運動の三法則（慣性・運動・作用反作用）を理解する。</li> <li>・摩擦を受ける物体の運動を理解する。</li> </ul> <p>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。</p>	ばねばかりを用いた力の合成・分解 実験①慣性の法則（砲丸・糸切り） ②運動の法則（ビースピ） ③作用・反作用の法則  エネルギーを持っている物体は、仕事をする能力を持っていることを実験で確認する。 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。
9 ～ 11 月	<b>第2編 熱</b> <b>第1章 熱とエネルギー</b> (1) 熱と熱量 (2) 熱と物質の状態 (3) 熱と仕事 (4) 不可逆変化と熱機関  <b>第3編 波</b> <b>第1章 波の性質</b> (1) 波と媒質の運動 (2) 波の伝わり方  <b>第2章 音</b> (1) 音の性質 (2) 発音体の振動と共振・共鳴	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	液体窒素を用いた実験 断熱膨張・圧縮等の実験  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 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
1 2 1 月	<b>第4編 電気</b> <b>第1章 物質と電気抵抗</b> (1) 電気の性質 (2) 電流と電気抵抗 (3) 電気とエネルギー  <b>第2章 交流と電磁波</b> (1) 交流 (2) 電磁波	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。  直流と交流について理解する。 モーターや発電機の仕組み理解する。 電磁波の性質や種類を学ぶ。	はく検電器を用いた実験 電気回路基盤を用いた実験 電気パン(ジュール熱)の実験 バンデグラフ実験  発電のしくみ モーターの作成
2 3 月	<b>第5編 物理学と社会</b> <b>第1章 エネルギーとその利用</b> (1) エネルギーの移り変わり (2) エネルギー資源と発電  <b>第2章 物理学が拓く世界</b> (1) 摩擦をコントロールする (2) エネルギーを有効利用する (3) 見えないものを見る	いろいろなエネルギーを学び、生活のなかでのエネルギー利用や変換について理解する。  身近なところから日常生活を支えている物理現象を利用した例を学ぶ。	手回し発電機(ゼネコン)の実験 エネルギーの変換の様子を観察