

物 理 ・ 理 数 物 理

1. 学習の到達目標

- (1) 物理学が日常生活や社会とどのように関連しているかを知り、物体の運動と様々なエネルギーへの関心を高める。
- (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。
- (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身につける。
- (4) 科学技術の在り方やエネルギー問題について市民が意思決定するために必要な、科学的な知識、能力、態度を身につける。

2. 使用教科書：物理（東京書籍）

3. 指導計画

学期	単元／学習のねらい	学習事項
後期前半	10月 1編 力と運動 1章 剛体にはたらく力のつり合い ①力のつり合いと合成・分解 ②力のモーメント 2章 さまざまな運動① 平面上の運動と放物運動 3章 さまざまな運動② 円運動と万有引力	<ul style="list-style-type: none"> ・力のつり合い ・剛体に働く力と力のモーメント ・物体の重心 ・物体が転倒しない条件 ・平面内を運動する物体の運動 ・変位、速度、加速度ベクトル ・運動の合成速度、相対速度 ・斜方投射（モンキーハンティング） ・空気抵抗（慣性抵抗、粘性抵抗） ・等速円運動 ・ケプラーの法則（第一宇宙速度、第二宇宙速度） ・万有引力による位置エネルギー
	11月 4章 さまざまな運動③ 単振動と復元力 5章 運動量 運動量とはね返り係数 〔探求活動〕(1h) はね返り係数の測定 気体の運動 1章 気体分子の運動と圧力	<ul style="list-style-type: none"> ・単振動の周期、振動数 ・単振り子の周期（振り子の等時性）ばね振り子 ・復元力と加速度 ・運動量保存の法則と力積 ・はね返り係数と弾性衝突（非弾性衝突） ・気体分子の運動と圧力 ・ボイルの法則とシャルルの法則 ・気体の状態方程式 ・気体分子の速さや平均の運動エネルギー ・絶対温度（熱力学温度） ・気体の内部エネルギー
	12月 2章 気体の状態変化 熱力学の第一法則と気体の状態変化 【後期中間考査】	<ul style="list-style-type: none"> ・気体の仕事及び内部エネルギー ・等圧変化（定圧変化） ・熱力学第一法則
後期後半	1月 第3編 波 1章 波の性質 ・波の式と位相について理解する 〔探求活動〕(1h) ばねを用いた縦波と横波の確認	<ul style="list-style-type: none"> ・波の伝わり方と表記 波の位相 ・ホイヘンスの原理、反射・屈折の法則（フェルマーの定理） ・屈折率（スネルの法則） ・波の干渉と回折 ・波の性質
	2月 2章 音波と弦の振動 ・音波の特性と波としての性質を理解する ・音波のドップラー効果で観測者、音源ともに移動しているときについて理解する。 〔探求活動〕(1h) 気柱の共鳴実験 〔探求活動〕(1h) 物体の振動と音、楽器制作	<ul style="list-style-type: none"> ・音波の干渉と回折 ・音波の屈折 ・楽器の原理（管楽器と弦楽器） ・弦の振動 ・音波のドップラー効果 ・気柱の共鳴と開口端補正
	3月 3章 光波 ・光の粒子性と波動性について知る 〔探求活動〕(1h) 簡易分光器の作成 〔探求活動〕(1h) 光の干渉実験（ヤング、ニュートンリング） 〔探求活動〕(1h) レンズ中の光の進み方 【後期期末考査】	<ul style="list-style-type: none"> ・光の伝わり方 ・光速の測定（フィゾーの実験） ・光の反射、屈折、分散、偏光、速さ、波長（スペクトル） ・光の回折と干渉 ・ヤングの実験、回折格子及び薄膜の干渉 ・ニュートンリング、くさび形の干渉 ・偏光板やプリズムの特性 ・鏡とレンズの幾何光学的な性質 ・凹面鏡や単一レンズの焦点 ・写像公式

4. 評価基準と方法

【評価基準】

- 積極的に学習に参加し、自然現象を物理法則を用いて理解しようとする事が出来る。
- 様々な自然現象を、物理学思考を用いて理解することが出来る。
- 物理法則・用い、実験をとおして現象を解析することが出来る。
- 物理法則、公式を正しく理解している。

【評価方法】

定期考査、小テスト、公式テスト、提出課題および提出状況、実験レポート、学習活動への取り組みかた