

「 物理基礎・物理 」 シラバス

| | | | | | | | | | |
|-------|--|----|----|----|---|---|------|-----|---|
| 学科 | 普通科 | 学年 | 2年 | 類型 | Ⅲ | 組 | 3・4組 | 単位数 | 3 |
| 使用教科書 | 物理基礎 (数研出版) 物理 (数研出版) | | | | | | | | |
| 副教材等 | セミナー物理基礎+物理 (第一学習社) 物理基礎問題集 (愛媛県高等学校教育研究会理科部会物理部門編) 物理基礎・物理実験ノート (愛媛県高等学校教育研究会理科部会物理部門編) | | | | | | | | |

1 学習の到達目標

- ① 物理学における基本的な概念や原理・法則を理解し、科学的な自然観を持つ。
- ② 物理的な事物・現象についての観察・実験を行い、自然に対する関心や探究心を高め、物理学的に探究する能力や態度を身に付ける。

2 学習評価

次の三つの観点に基づき、各学期ともに定期考査までの学習内容のまとまりごとに、下記の評価項目により、観点別評価と100点法の評価をする。学年末において、観点別評価を5段階の評定に総括する。

| | | |
|---------------|---|--|
| 知識・技能 | 自然の事物・現象について、基本的な概念や原理・法則を理解しているか。また、観察・実験を通じて、科学的に探究する技能を身に付けているか。 | (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) |
| 思考・判断・表現 | 自然の事物・現象の中に課題を見出し、その解決に向けた探究の過程を通して、科学的に考察し、導き出した考えを的確に表現しているか。 | (4) (6) (7) (8) (9) |
| 主体的に学習に取り組む態度 | 自然の事物・現象に関心や探究心を持ち、それらを科学的な見方・考え方をもって、意欲的に探究しようとする態度を身に付けているか。 | (1) (2) (3) (5) (6) (7) (10) |
| 評価方法 | 主な評価項目 | |
| 学習状況の観察 | (1) グループワークへの参加状況 (3) 実験・観察に取り組む態度 | (2) 教師の質問に対する応答 (4) 実験ノート・プリント |
| 課題などの提出状況 | (5) 日々の課題 (6) 長期休業中の課題 | (7) 定期考査中の課題 |
| ペーパーテスト | (8) 定期考査 (9) 単元テスト | |
| パフォーマンステスト | (10) 実験手順・器具の使用方法的確認 | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

3 学習の計画

| 学期 | 学 習 内 容 | 学 習 の ね ら い | 評価項目 |
|-------------|-------------------------------|---|------------------------------------|
| 一 学 期 | 第1編 運動とエネルギー 第1章 運動の表し方 | <ul style="list-style-type: none"> 物体の変位や速度、加速度などの表し方について、直線運動を中心に理解する。直線上を運動している物体の合成速度や相対速度についても扱い、理解を深める。 | (1) |
| | 第2章 運動の法則 | <ul style="list-style-type: none"> 物体に働く力の合成・分解を、ベクトルを用いて扱い、つり合いについて理解を深める。 作用・反作用の2力と釣り合う2力との違いを理解する。 運動の3法則について観察や実験を通して理解する。 様々な運動状態での運動方程式の立て方を理解する。 | (3) (4) (10) (1) |
| 二 学 期 | 第3章 仕事と力学的エネルギー | <ul style="list-style-type: none"> 仕事、仕事の原理、仕事率を学習し、物理学における「仕事」について理解する。 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、保存力を学習し、運動エネルギーや位置エネルギーの変化について、式を用いて理解する。 力学的エネルギーの保存について理解する。 | (1) |
| | 第2編 熱 第1章 熱とエネルギー | <ul style="list-style-type: none"> 熱運動、セルシウス温度、絶対温度を学習する。 熱と熱量を学習したのち、熱平衡、潜熱、比熱、熱容量、熱量の保存について理解する。 熱と仕事は同等であることを学習し、内部エネルギー、熱力学の第一法則を理解する。 さまざまなエネルギーの移り変わりを学習したのち、エネルギーの保存について理解する。 熱機関と熱効率を学習し、可逆変化と不可逆変化について理解する。 | (3) (4) (10) (1) |
| 二 学 期 | 第3編 波 第1章 波の性質 | <ul style="list-style-type: none"> 正弦波と振幅、波長、周期、振動数、媒質の振動など、波の要素について学習する。 横波、縦波の特徴について理解する。 重ね合わせの原理、波の独立性、定常波、波の反射、固定端反射、自由端反射について学習する。 | (1) (1) (1) |
| | 第2章 音 | <ul style="list-style-type: none"> 音の速さ、音の3要素、音の反射、うなりなど、音波の性質や伝わり方について理解する。 共振、共鳴、弦の固有振動、気柱の共鳴など、物体の振動について学習する。 | (3) (4) (10) (3) (4) (10) |
| | 第4編 電気 第1章 物質と電気 | <ul style="list-style-type: none"> 摩擦電気を通して電気の原因となる電荷を学習し、静電気力、電流や電圧、オームの法則・ジュールの法則・電力と電力量を理解する。 | (1) |
| | 第2章 磁場と交流 | <ul style="list-style-type: none"> 電流が作る磁場、電流が磁場から受ける力、電磁誘導などの現象を学習し、モーターや発電機の構造を理解する。 直流電流、交流電流、変圧、送電などについて学習する。 電磁波の発生、電磁波の分類について学習する。 | (3) (4) (10) (1) (1) |
| | 第5編 物理学と社会 第1章 エネルギー利用 | <ul style="list-style-type: none"> 太陽光や原子力などのエネルギーについて学習する。 | (1) (1) |
| 三 学 期 | 第1編 力と運動 第1章 平面内の運動 | <ul style="list-style-type: none"> 平面内を運動する物体について理解する。 | (1) |
| | 第2章 剛体 | <ul style="list-style-type: none"> 大きさのある物体のつり合いについて理解する。 | (3) (4) (10) |
| | 第3章 運動量の保存 | <ul style="list-style-type: none"> 運動量と力積の関係について理解する。 物体の衝突や合体、分裂について理解する。 衝突におけるはね返りについて理解する。 円運動をする物体の運動について理解する。 慣性力、単振動、万有引力について理解する。 | (1) |
| | 第4章 円運動と万有引力 | <ul style="list-style-type: none"> ボイル・シャルルの法則や気体の状態方程式、気体の内部エネルギーを気体分子運動と関連付けて理解する。 気体の状態変化における熱、仕事、内部エネルギーの関係について理解する。 | (1) |
| 三 学 期 | 第2編 熱と気体 第1章 気体のエネルギーと状態変化 | <ul style="list-style-type: none"> ボイル・シャルルの法則や気体の状態方程式、気体の内部エネルギーを気体分子運動と関連付けて理解する。 気体の状態変化における熱、仕事、内部エネルギーの関係について理解する。 | (1) |

備考 (2) (5) (6) (7) (8) (9)については、全ての単元において評価項目として用いる。