

| 単 位 数                           | 教 科 担 当 者 | 使用教科書・補助教材・その他  |
|---------------------------------|-----------|---|
| 5 (4)                           | 曾根 均      | 物 理 (実教出版) 物理基礎 (実教出版)<br>セミナー物理基礎+物理 (第一学習社)<br>フォトサイエンス物理図録 (数研出版)<br>物理重要問題集 (数研出版)<br>共通テスト実践問題物理パック V (駿台文庫) |
| 必 履 修<br>学校必履修<br>○必修選択<br>自由選択 |           |   |

#### ◆学習の目標

- ・物理的な事物、現象に対する関心や探求心を高め、物理学的に探求する能力と態度を育てる。
- ・基本的な概念、法則を理解させ、科学的な自然観を育てる。

#### ◆主な学習内容・方法

- (1) 力と運動に関する概念や原理・法則を系統的に理解し、それらを応用できるようにする。
- (2) 熱と気体について、分子の運動に着目して理解する。
- (3) 波 (光) に関する現象を、実験を通して探究し、基本的な原理を理解する。
- (4) 電磁気に関する現象を、実験を通して探究し、電磁気に関する基本的な原理を理解する。
- (5) 原子に関する現象を、実験を通して探究し、原子に関する基本的な原理を理解する。

#### ◆到達目標と観点別評価の評価規準

単元ごとの到達目標は次ページの「学習到達目標」のとおり。

〔観点別評価の評価規準〕

○知識・技能

日常生活や社会との関連を考えながら、物理現象に関する基本的な概念や原理・法則を理解し、説明することができる。観察・実験などに関する基本的な技能を身に付け、科学的に探究することができる。

○思考・判断・表現

物理現象に関して、課題を見出し、探究する過程を通して、事象を科学的に考察し、実験レポートなどでの確に表現できる。

○主体的に学習に取り組む態度

物理現象に関して、主体的に関わり、自ら課題を設定して解決しようと行動することができる。粘り強い取組を行おうとしたり、自らの学習を調整しようと行動することができる。

#### ◆年間予定授業時間

|      |  |
|------|--|
| 予定時数 | 5単位：175時間 (1学期：64時間 2学期：73時間 3学期：38時間) |
|      | 4単位：140時間 (1学期：52時間 2学期：56時間 3学期：32時間) |

#### ◆学習のしかた (予習・復習・宿題・課題・その他)

授業について

- (1) 主体的に授業に臨み、基本的な原理の理解は授業の中で完結するように取り組む。

復習 (授業後にやること)

- (1) 授業で学んだところは、次の授業までの間に自分で整理しておく。式を暗記するのではなく、自分で式を導出できるように、基本原理を徹底的に理解する。
- (2) 問題集は自分で解き、答え合わせをする。分からないところは質問したりして解決すること。漠然と『わからない』で終わるのではなく、自分で何の原理の理解が不足していたかを理解することが大切。

◆授業計画

| 学期      | 月  | 単元・教材等                                   | 単元<br>ごとの<br>時間数 | 学習の内容   | 学習到達目標  |
|---------|----|--|------------------|---|---|
| 1<br>学期 | 4  | 光波                                       | 10<br>(8)        | ・ 光の回折と干渉   | ・ 光の回折干渉の原理を説明できる。  |
|         | 5  | 力と運動<br>① 物体の運動<br>② いろいろな力と運動           | 32<br>(26)       | ・ 剛体のつりあいと重心<br><br>・ 運動量と力積<br>・ 運動量保存と外力内力                                  | ・ 剛体における力のつりあいを質点のつりあいと比較して説明できる。<br><br>・ 『運動量と力積の関係』と運動量保存を定量的に説明できる。   |
|         | 6  | 熱<br>① 気体分子の運動<br>② 熱力学第一法則<br>③ 気体の熱と仕事 | 12<br>(10)       | ・ 等速円運動の速度加速度<br><br>・ 単振動の速度加速度  | ・ 円運動の速度加速度を定量的に説明できる。向心力の概念を説明できる。<br><br>・ 単振動の速度加速度を定量的に説明できる。復元力の概念を説明できる。  |
|         | 7  | 電磁気<br>① 電場と電位                           | 10<br>(8)        | ・ 万有引力の法則<br><br>・ ボイルシャルルの法則<br>・ 気体の分子運動論<br><br>・ 電場と電位<br><br>・ コンデンサーの原理 | ・ ケプラーの法則から万有引力の法則を説明できる。<br>・ 気体の圧力・体積・温度変化を分子運動を用いて定量的に説明できる。<br><br>・ 静電気の原理、電位と電場の概念について説明できる。<br>・ コンデンサーの原理について説明できる。 |
| 2<br>学期 | 8  | ② 直流回路                                   | 58<br>(44)       | ・ 直流回路での電流と電圧   | ・ 電流や電気抵抗の意味を理解し、オームの法則や電力を定量的に説明できる。   |
|         | 9  | ③ 電流と磁場<br><br>④ 電流と磁場                   |                  | ・ 半導体<br><br>・ 電流と磁場  | ・ 半導体の原理を説明できる。<br><br>・ 電流と磁場の関係について説明できる。   |
|         | 10 | ⑤ 電磁誘導と電磁波<br><br>⑥ 交流の発生と交流回路           |                  | ・ 荷電粒子の運動<br><br>・ 電磁誘導<br><br>・ 交流の発生と実効値<br>・ RLC回路<br>・ 電気振動と電磁波の発生        | ・ 磁場中での荷電粒子の運動について、ローレンツ力を用いて説明できる。<br><br>・ 電磁誘導の原理を説明できる。<br><br>・ 交流の原理について説明できる。  |
|         | 11 | 原子<br>① 原子と光<br>② 原子・原子核                 | 15<br>(12)       | ・ 波動の粒子性  | ・ 光の粒子性について説明できる。   |
|         | 12 |  |                  | ・ 原子モデル<br>・ 粒子の波動性<br>・ 核融合と核分裂  | ・ 電子の運動から、原子モデルについて説明できる。<br>・ 粒子の波動性について説明できる。<br>・ 核融合や核分裂を結合エネルギーを用いて説明できる。  |
| 3<br>学期 | 1  | 問題演習                                     | 38<br>(32)       | ・ 入試問題演習  | ・ 自分の力で難関大の問題に対応し、解くことができる。   |
|         | 2  |  |                  |   |   |
|         | 3  |  |                  |   |   |