

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
前期前半	4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	<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
	5月 第4編 電気と磁気 第1章 電界と電位 ・静電気 ・電界(電場) ・電位 ・電界の中の物体	<ul style="list-style-type: none"> ・物体の帯電 ・電気量保存の法則 ・クーロンの法則 ・電界の表し方、向きと強さ ・点電荷の作る電界 ・電界の重ね合わせ ・電気力線の密度と電界の強さ ・静電気力による位置エネルギー ・電位と電位差(電圧) ・等電位面 ・静電誘導 ・接地 ・静電遮蔽 ・誘電分極 ・誘電体
	6月 第2章 電流 ・電流 ・直流回路 〔探究活動2〕 (1h) 電池の起電力と内部抵抗 【前期中間考査】	<ul style="list-style-type: none"> ・蓄電としくみ(静電誘導) ・電気容量 ・誘電率 ・コンデンサーに蓄えられるエネルギー ・接続と合成容量・電流と自由電子 ・オームの法則 ・電気抵抗の温度係数 ・起電力と電位降下 ・電池の内部抵抗と端子電圧 ・キルヒホッフの法則 ・抵抗・起電力の測定 (検流計、メートルブリッジ、ホイートストンブリッジ)
前期後半	7月 第4編 電気と磁気 3章 電流と磁界 ・磁界(磁場) ・電流の作る磁界 ・電流が磁界から受ける力 ・ローレンツ力	<ul style="list-style-type: none"> ・磁石と磁気量 ・磁界と磁力線 ・磁気に関するクーロンの法則 ・磁極が磁界から受ける力 ・直流・円形電流、ソレノイドがつくる磁界 ・右ねじの法則 ・フレミング左手の法則 ・磁束密度 ・平衡電流が及ぼし合う力 ・ローレンツ力
	8月 4章 電磁誘導と電波 ・電磁誘導の法則	<ul style="list-style-type: none"> ・磁界中の荷電粒子の運動 ・ホール効果 ・電磁誘導 ・誘導起電力 ・誘導電流 ・レンツの法則 ・ファラデーの電磁誘導の法則
	9月 第5編 原子 1章 電子と光 ・電子 ・光の粒子性 ・物質の波動性 【前期期末考査】	<ul style="list-style-type: none"> ・自己誘導 ・逆起電力 ・自己インダクタンス ・相互誘導 ・相互インダクタンス ・交流 ・RLC直列回路 ・共振回路 ・電気振動 ・電磁波 ・陰極線 ・電子の比電荷 ・電気素量(ミリカンの実験) ・光電効果(光子とプランク定数) ・コンプトン効果 ・X線 ・ブラッグ反射 ・ド・ブロイ波