

理科

教科名	理科	科目名	発展物理
科目の目標	物理的な事象・現象について観察・実験などを行い、自然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とともに、基本的な概念や原理・法則を理解させ、科学的な自然観を育成する。		
履修学年	3年	類型	理型・医進類型
単位数	2単位	履修形態	選択
教科書	物理（啓林館）	副教材等	セミナー物理（第一学習社）

①学習の目標

「熱」

ミクロな立場で分子の運動を分子的に説明し、圧力や内部エネルギーなど巨視的な物理量へと結びつける。

「電磁気」

力学と対比させた電場、電位の理解、電気回路、磁気などの基本的な理解に加え、イメージしにくい場

「原子分野」

分子、波動、電磁気などの知識からマクロレベルの小さな世界での物理を理解する。特に複雑な原子の理論をきちんと理解させる。

②学習内容と授業の進め方

前期中間考査前後までは物理基礎の未習分野を学習し、基礎を盤石にすることを旨とする。授業を中心に解説・実験を行う。各分野ごとに演習を通して学習した内容を確認する。

③学習に当たっての留意点

「物理」では、基本的な内容をメインで取り扱う。授業時間だけでは演習時間が十分に確保できないので、受験に対応する力をつけるため、各自が自主的・意欲的に家庭学習に取り組むことが求められる。

④評価の観点

(1) 関心・意欲・態度

- ・問題演習に積極的に取り組んだか。
- ・物理現象を「なぜそうなるのか」という疑問や好奇心をもてたか。【関】

(2) 思考・判断

- ・自然現象を物理的な見方ができ、数式を使って分析できたか。【思】

(3) 観察・実験の技能・表現

- ・観察、実験の技能を習得できたか。
- ・自然現象を物理的に探究する方法を身に付け、それらの過程や結果を的確に表現できたか。【技】

(4) 知識・理解

- ・自然現象を数式化する際に必要な知識を持っているか。
- ・日常生活の中の物理の関わりについて理解できたか。【知】

⑤評価の方法

- (1) 関心・意欲・態度……………授業態度、演習プリント、実験態度、実験プリント、ノート提出
- (2) 思考・判断……………定期テスト、演習プリント、実験プリント
- (3) 観察・実験の技能・表現……定期テスト、演習プリント、実験プリント
- (4) 知識・理解……………定期テスト、演習プリント

⑥授業計画

月	単元名	具体的な学習内容	評価の方法など(観点項目の記入)
4	第1部 様々な運動		・ボイル・シャルルの法則と状態方程式 【関】【思】【技】【知】
	第5章 気体分子の運動	第1節 気体の状態方程式 第2節 気体分子の熱運動 第3節 熱力学第1法則	・「球体における気体分子運動論」も扱う 【関】【思】【技】【知】
5		第4節 気体の状態変化と熱・仕事	・より多くの熱サイクルのパターンを扱う。【関】【思】【技】【知】
	第3部 電気と磁気		・静電気力と電場を定式化し、様々な計算ができるか。【思】【技】【知】
6	第1章 電界と電位	第2節 電界	
		第3節 電位 第1節 静電気	・電位の概念を理解し、それを定式化して、様々な計算ができるか。【関】【思】【技】【知】
7		第4節 コンデンサー	・より複雑なコンデンサーの回路の計算も扱う。場合によっては入試問題も扱う。【関】【思】【技】【知】
8	第2章 電流回路	第1節 電流	・電流の定義を理解し、より複雑な直流回路の計算ができる。【関】【思】【技】【知】
		第2節 電流回路	
9			・前期中間考査
	第3章 電流と磁界	第1節 磁気力と磁界 第2節 電流がつくる磁界	・磁場の定義や電流が磁場をつくることを理解し、定式化ができる。【関】【思】【技】【知】
		第3節 電流が磁界から受ける力 第4節 ローレンツ力	・電流が磁界から受ける力について、定量的に扱えるか。 ・ホール効果に関連して、半導体の振舞いが定性的に理解できる。【関】【思】【技】【知】
10	第2章 電流回路	第3節 半導体	
	第4章 電磁誘導と電磁波	第1節 電磁誘導の法則 第2節 磁界中を運動する導体の棒	・電磁誘導のパターンを数多く扱う。【関】【思】【技】【知】
11		第3節 自己誘導と相互誘導	・定量的に扱えるか。【関】【思】【技】【知】
			・後期中間考査
		第4節 交流 第5節 電気振動と電磁波	・交流について、定量的に扱えるか。 ・電磁波の定性的理解【関】【思】【技】【知】
12	第4部 原子・分子の世界		・前期量子論について理解し、定式化できる。【関】【思】【技】【知】
	第1章 電子と光	第1節 電子の電荷と質量 第2節 光の粒子性 第3節 X線 第4節 粒子の波動性 第5節 光の粒子性	
1	第2章 原子・原子核・素粒子	第1節 原子モデル 第2節 放射線と原子核 第3節 原子核反応と核エネルギー	・原子核の崩壊について理解し、半減期の計算ができる。【関】【思】【技】【知】
		第4節 素粒子と宇宙	