学校番号	402

令和３年度　理科

教科	理科	科目	物理	単位数	４単位	年次	３年次
使用教科書	「改訂版　物理」　（数研出版）						
副教材等	物理重要問題集（数研出版）、セミナー物理基礎＋物理　（第一学習社）						

1　担当者からのメッセージ（学習方法等）

１年次の物理基礎を基本として、波動・電磁気学・原子の構造を学習します。これにより２年次の力学・熱力学とあわせて、物理の全分野の「高校生としての学習」が終了します。

３年次で学習する物理の内容は、大変高度のように思われます。しかし、興味深い内容ばかりなので、理解が進めば楽しく学習できます。ただ、物理の内容に興味を持ち理解するには、いろいろな問題を筋道立てて解くこと（科学的）以外の方法はありません。また、理解できにくいところは、質問をすることにより必ず解決する習慣をつけてください。物理は復習中心です。復習せずに理解できないままにすると、そこから前に進むことはできません。ともに学習しましょう。質問を待っています。

2　学習の到達目標

「物理基礎」での内容をさらに深め、「波」「電気と磁気」「原子」を学習する。学習内容を深めるため実験・実習を行い科学的な自然観も育成する。また、問題演習を行い、科学的な手法・手順で問題を解く力を養う。

3　学習評価(評価規準と評価方法)

観点	a:関心・意欲・態度	b:思考・判断・表現	c:観察・実験の技能	d:知識・理解
観点の趣旨	物理学的な事物・現象に関心や探求心をもち、主体的に探求しようとするとともに、科学的態度を身に付けている。	物理学的な事物・現象の中に問題を見いだし、探求する過程を通して、事象を科学的に考察し、導き出した考えを的確に表現している。	物理学的な事物・現象に関する観察、実験などを行い、基本操作を習得するとともに、それらの過程や結果を的確に記録、整理し、自然の事物・現象を科学的に探求する技能を身に付けている。	物理学的な事物・現象に関する基本的な概念や原理・法則について理解を深め、知識を身に付けている。
評価方法	学習状況の観察 ノートやワークシートの記述 実験の記録、発表	学習状況の観察 ノートやワークシートの記述 実験の記録、発表 定期考査の結果	学習状況の観察 ノートやワークシートの記述 実験の記録、発表 定期考査の結果	学習状況の観察 ノートやワークシートの記述 探究活動の記録、発表 定期考査の結果

上に示す観点に基づいて、学習のまとまりごとに評価し、学年末に５段階の評定にまとめます。学習内容に応じて、それぞれの観点を適切に配分し、評価します。

4　学習の活動

学期	単元名	学習内容	主な評価の観点 a	b	c	d	単元(題材)の評価規準	評価方法
前期	波	波の伝わり方	○	○	○	○	a:波の干渉の科学的な理由を理解する。 b:ホイヘンスの原理を用いて、平面波の反射・屈折を理解する。 c:水波投影装置を用いて、平面波の干渉の様子を観察し、干渉条件を確認する。 d:平面波の反射・屈折における物理量を計算し、仕組みを理解する。	学習状況の観察 ノート 実験実習の記録、発表 定期考査の結果
		音の伝わり方 ドップラー効果	○	○	○	○	a:身近な現象と結びつけドップラー効果を理解する。 b:音波の速さが音源の速度に関係しないことからドップラー効果を理解する。 c:振動数の高い音さを利用して、ドップラー効果について考える。 d:音源や観測者が動く場合、波長や振動数の変化を式を用いて理解する。	
		光 レンズ 反射、屈折、分散、偏光 干渉、ヤングの実験	○	○	○	○	a:光が波としてどのような性質を持つか考える。 b:ヤングの実験による光の干渉を学習し光の干渉について考える。 c:回折格子を使いレーザー波長を調べる。 d:ヤングの実験や回折格子による光の干渉など、光の干渉に式を適用する	
	電気と磁気	電場 電位 コンデンサー	○	○	○	○	a:電場・電位の科学的意味を理解する。 b:電場・電位の関係を定量的に考える。 c:直流電源装置を用いて等電位線を作図する。 d: 電場・電位の関係からコンデンサーの基本公式を理解する。	学習状況の観察 ノート 実験実習の記録、発表 定期考査の結果
		電流 直流回路	○	○	○	○	a:キルヒホッフの法則の適用方法を理解する。 b:キルヒホッフの法則を理解し、さまざまな回路での電流電圧を考える。 c:電池の内部抵抗の測定から回路の電圧と電圧の関係を調べる。 d: キルヒホッフの法則からホイートストンブリッジを理解する。	
		電流と磁場 電流のつくる磁場 電流が磁場から受ける力 ﾛｰﾚﾝﾂ力	○	○	○	○	a:電流が磁場から受ける力の向き・大きさについて理解する。 b:フレミングの左手の法則を理解し、電流の受ける力を考える。 c:電流磁場観察器で磁場の様子を調べる。 d:荷電粒子に働くﾛｰﾚﾝﾂ力の式を理解する。	
後期		電磁誘導と電磁波 電磁誘導の法則 交流	○	○	○	○	a:交流が発生する機構を理解し、抵抗・コイル・コンデンサーの特性を考える。 b:コイルに蓄えられるエネルギーの式を導出する。 c:ネオジウム磁石を使って、渦電流について調べる。 d:RLC 直列・並列回路の式を導出し、理解する。	
	原子	電子と光 光の粒子性 X 線 粒子の波動性	○	○	○	○	a:電子が発見された過程・光電効果の意味を理解する。 b:光電効果の実験結果を、アインシュタインの提唱した光量子仮説から理解する。 c:真空放電を観察し、陰極線が電子の流れであることを理解する。 d:物質波の意味を理解し、波長・運動量の関係式を理解する	学習状況の観察 ノート 探求活動の記録、発表 定期考査の結果

		原子と原子核 原子の構造、原子核 放射線 核反応	○	○	○	○	a:原子構造を解明した歴史的過程の理解。 b:ボーアのモデルを理解する。 c:分光器を用いて、原子の発光を理解する。 d:ボーアモデルから水素原子半径を導出する。	

※　表中の観点について　a:関心・意欲・態度　　b:思考・判断・表現
　　c:観察・実験の技能　　d:知識・理解

※　年間指導計画（例）作成上の留意点

・原則として一つの単元（題材）で全ての観点について評価することとなるが、学習内容（小単元）の各項目において特に重点的に評価を行う観点（もしくは重み付けを行う観点）について○を付けている。