学校番号	219

平成 31 年度　理数科

教科	理数	科目	理数物理	単位数	４単位	年次	３年次
使用教科書	高等学校「物理」（第一学習社）						
副教材等	2018 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）

物理現象、なぜこのようなことが起こるのか、どのような法則性があるのか、どんな現象と同じなのかということを考えながら、科学的なものの見方・考え方を養いましょう。実際に実験で確かめることも大事です。物理実験は、一方的に与えるのではなく実験の意味から理解にいたるまでを時間をかけて行います。その問題解決や理解にいたるプロセスもグループによる問題解決の手法を用いて、論理的に物事を考えていきましょう。

2　学習の到達目標

身近な現象と物理の関連について気づかせるとともに、2 年次に学習した力学を元に、波動、電磁気、原子分野などの物理現象について基本概念や原理、法則を理解し、自然を探求する能力を身につけさせる。また、問題演習等により、大学入試に対応できる力を養う。

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: 技能	d:知識・理解
観点の趣旨	自然の事物・現象や数学的事象に関心をもち、積極的にそれらを探究しようとするとともに、事象を科学的・数学的に考察し表現する態度を身に付けている。	自然の事物・現象の中に問題を見いだし探究する過程を通して、事象を科学的、創造的に考察し、導き出した考えを的確に表現している。また、数学的な見方や考え方を身に付け、事象を数学的、創造的に考察し的確に表現している。	観察、実験の基本操作及び自然の事物・現象を探究する技能を身に付けている。また、事象を数学的に表現・処理する仕方や推論の方法などの技能を身に付けている。	科学や数学における基本的な概念や原理･法則などを系統的に理解し、知識を身に付けている。
評価方法	活動観察（ノート・授業への取り組み） 探求活動の記録、発表	プリント学習、活動観察(発表)、小テスト、探求活動の記録、発表、定期考査	プリント学習、観察・実験の記録、小テスト	定期考査、課題の内容 小テスト

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
1学期	(1)光波	③光の回折と干渉		○			a:万有引力と重力の関係を実生活との関わりがあるということに関心をもつ。また、単振動と等速円運動と実生活には密接な関わりがあるということに関心をもつ。 b:薄膜や空気層による光の回折と干渉を学習し光の干渉条件について的確に表現できる。	プリント学習 小テスト 定期考査 活動観察 探求活動の記
	(2) 円運動と単振動	①円運動	○			○		
		②慣性力と遠心力		○		○		
		③単振動	○		○			

		④万有引力による運動	○			○	等速円運動の角速度、周期、回転数、速度を学習し、加速度と向心力を理解し、的確に表現できる。 c:振り子について、物体が受ける力を把握し、周期を実験等から導出できるようにする。 d:単振動と等速円運動の関係から速度や加速度、復元力を表す式について理解する。ケプラーの法則、万有引力の法則について理解している。	録、発表 観察・実験の記録
2学期	(3)電場と電位	①電場、電位	○		○		a:電気と実生活には密接な関わりがあるということに関心を持つ。 自己誘導、相互誘導の現象を理解し、生じる起電力を計算し、実生活との関わりがあるということに関心を持つ。 b:キルヒホッフの法則やコンデンサーを含む回路を学習し、回路について理解する。 ローレンツ力について学習し、磁場中に入射した粒子の運動を理解し、的確に表現することができる。 c:電場、電位の基本的な性質を学習し、電場と電気力線の関係、一様な電場、等電位面と電気力線の関係、静電誘導、誘電分極について実験を通して理解する。 交流の発生のしくみや交流回路の抵抗、コイル、コンデンサーの特性を実験等から理解する。 d:電荷や帯電、電気量保存の法則などを学習し静電気力について定量的に理解する。	プリント学習 小テスト 定期考査 活動観察 探求活動の記録、発表 観察・実験の記録
		②コンデンサー		○		○		
	(4)電流	①直流回路	○			○		
		②半導体	○					
	(5)電流と磁場	①磁場	○		○			
		②電流が磁場から受ける力		○		○		
		③ローレンツ力		○		○		
	(6)電磁誘導と交流	①電磁誘導	○		○			
		②交流と電磁波	○		○			
3学期	(7)電子と光	①電子	○				a:X線の発生とその原理を学習し、特性X線や連続X線について理解し関心をもつことができる。 b:素粒子の種類と性質,宇宙の始まりとの関係を考えることができる。光電効果を学習し光電子の運動エネルギーと仕事関数との関係を考えることができる。 c:ガラス管を用いて、電界や磁界を加えたときの陰極線の様子を確認する。 d: 電子が発見されてその性質が解明されるまでの歴史的な背景において、トムソンやミリカンの実験について理解し、的確に表現することができる。 ラウエやブラッグの実験を学習し、エネルギー保存の法則や、運動量保存の法則を用いて、コンプトン効果を定量的に理解できる。	プリント学習 小テスト 定期考査 活動観察 探求活動の記録、発表 観察・実験の記録
		②光の粒子性		○				
		③X線			○			
		④粒子の波動性		○				
	(8)原子と原子核	①原子の構造、 原子核と放射線		○		○		
		②核反応とエネルギー	○			○		