

平成 29 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	「総合物理 1・2」(数研出版)						
副教材等	リードα 物理基礎・物理(数研出版)						

1 担当者からのメッセージ(学習方法等)

2 年次で学習した物理基礎をよく復習して、その上でより高い視点から、物理的な事象・現象に関心をもち、意欲的にそれらを探求する科学的な態度を身に付けさせるために、演示実験や生徒実験を可能な限り多く取り入れる。基本的な概念や原理・法則が理解できたら、問題演習でその定着を図る。自然を物理的な視点で見られるようにしたい。

2 学習の到達目標

物理的な事物・現象に対する探究心を高め、目的意識をもって観察、実験などを行い、物理学的に探究する能力と態度を育てるとともに、物理学の基本的な概念や原理・法則の理解を深め、科学的な自然観を育成する。

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	物理学的な事物・現象に関心や探究心をもち、主体的に探究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、探究する過程を通して、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・現象を科学的に探究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	学習の観察 ノートやワークプリントの記述 実験レポート	学習の観察 ノートやワークプリントの記述 実験レポート 定期考査の結果	学習の観察 ノートやワークプリントの記述 実験レポート 定期考査の結果	学習の観察 ノートやワークプリントの記述 実験レポート 定期考査の結果
上に示す観点に基づいて、学習のまとめりにごとに評価し、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				単元(題材)の評価規準	評価方法
			a	b	c	d		
1学期	力と運動	運動の表し方 速度・加速度 落体の運動	○	○	○	○	<p>a:位置・速度・加速度・運動量・力積などのベクトルの内容を定量的に理解し興味・関心を持っている。</p> <p>b:水平投射・斜方投射求められる。慣性の法則・運動の法則・作用反作用の法則を理解でき、式の運用が正しくできる。摩擦力・圧力を理解できる。仕事からエネルギー変換を理解できる。力学的エネルギー法則の運用ができる。運動量と力積の関係の公式を理解できる。等速円運動と単振動が理解できる。ケプラーの法則から万有引力の法則を導くことができ、式の運用ができる。</p> <p>c:フックの法則の実験・力学台車の実験・等速円運動の実験・単振り子の実験を実施し、それらの結果を的確に記録し、整理している。</p> <p>d:運動、力、エネルギー、運動量、力積の理解と公式を求める。それらの量の関係をニュートン力学として統一的に理解できる。</p>	<p>授業態度</p> <p>発問評価</p> <p>定期考査</p> <p>実験レポート</p>
		運動の法則 力のつりあい 運動の3法則 剛体	○	○	○	○		
		仕事と力学的エネルギー		○	○	○		
		運動量の保存	○	○	○	○		
		円運動と万有引力		○		○		

	熱と気体	熱と物質 熱と物質 熱と物質の状態 熱と仕事	○	○	○	○	<p>a: 温度・熱・熱量・エネルギーについて興味・関心を持っている。物質の三態について興味・関心を持っている。</p> <p>b: 熱量保存則・気体の分子運動論からの圧力・温度・体積などの量を、分子論的に説明できる。内部エネルギー・熱力学第一法則の意味を理解しており気体の状態変化の諸量を計算できる。</p> <p>c: ボイルの法則、シャルルの法則を実験で検証できる。</p> <p>d: 熱力学の基本物理量が理解できている。気体の状態変化を、P-V 図や式で表すことができる。</p>	授業態度 発問評価 定期考査 実験レポート
		気体のエネルギーと状態変化 気体の法則と分子運動 気体の状態変化 不可逆変化と熱機関	○	○	○	○		
2 学期	波	波の性質 波の伝わり方	○	○	○	<p>a: 波の定義と波動の性質、音、光に興味・関心を持っている。楽器、レンズ、鏡、シャボン玉の色づき等に興味・関心を持っている。</p> <p>b: ホイヘンスの原理から波の反射・屈折・回折・干渉の法則を理解し、説明できる。これらの法則から音・光の物理基礎を理解する。定常波、ドップラー効果、ヤングの実験等を理解し、説明できる。</p> <p>c: 縦波と横波の違い、水面波による干渉、回折格子の干渉を観察する。音源の移動などによるドップラー効果の体験。簡易分光器によるスペクトルを観測と光源の波長を求める。</p> <p>d: 光は進んでいくとき、反射、屈折、散乱、分散を行うこと。またその際どのような法則が成り立っているのか理解している。</p>	授業態度 発問評価 定期考査 実験レポート	
		音 音の性質 振動と共振	○	○	○			
		光 光の性質 レンズ 干渉と回折	○	○	○			○

	電気と磁気	電場 静電気力 電場と電位 物質と電場 コンデンサー	○	○			a: 静電気から電流、磁石や磁気、電流が作る磁場・電流が磁場から受ける力、電磁誘導、交流の発生と交流回路、電磁波に興味・関心を持っている。	授業態度
		電流 オームの法則 直流回路	○	○		○	b: 電荷のクーロンの法則・電場・電位・ガウスの法則から電気力線理解し、説明できる。コンデンサーのメカニズムを説明できる。オームの法則や電力ジュール熱等を導くことができる。磁場の定義、電流が作る磁場、ローレンツ力、レンツの法則・電磁誘導の法則を理解し誘導起電力の大きさと向きを判断できる。	発問評価
		電流と磁場	○	○		○	c: はく検電器の実験により自由電子の動きとの関係が確認できる。磁石のまわりにできる磁場の様子、平行電流が及ぼしあう力、アンテナの方向性を実験により確認できる。	定期考査
		電磁誘導と電磁波 電磁誘導の法則 交流の発生 交流回路 電磁波	○		○		d: 電磁波の理解、波長による電磁波の分類・熱放射の理解・コンデンサー・コイルのリアクタンスについて理解している。また、共振回路がラジオやテレビの受信回路で利用されていること、電気振動を説明できる。	実験レポート
3学期	原子	電子と光 電子 光の粒子性 粒子の波動性	○	○		○	a: 電子がどのような流れ出で発見されてきたか理解し、原子の仕組み・核エネルギーに興味を示して	授業態度
			○	○	○			発問評価

