学校番号	１０６

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	改訂　物理（東京書籍）						
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・現象にさらに関心をもち、より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。基本的な概念や原理・法則が理解できたら、徹底的に問題演習によりその定着を図る。自然を高度な物理的な視点で見られるようにしたい。又、より高い目標を持って問題演習に取り組む。

2　学習の到達目標

物理的な事物・現象についての観察、実験などを行い、自然に対する関心や探究心を高め、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・法則の系統的な理解を深め、科学的な自然観を育成する。科学や数学の概念を総合的に理解し知識を身に付ける

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	物理的な事物･現象についての観察､実験などを通して自然の事物･現象に関心をもち､積極的にそれらを探究しようとする。	物理的な事物･現象についての観察､実験などから自然の事物･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。	物理的な事物・現象についての観察、実験などを通して、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。	物理的な事物・現象についての観察実験などを通して、科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	学習状況の観察 ノートやワークプリントの記述 実験レポート	学習状況の観察 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	学習状況の観察 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	学習状況の観察 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	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	(物理基礎の分野) 運動の表し方　速度・加速度 落体の運動	○ 	○ ○	○ ○	 ○	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する。 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。 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。 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理解できる。	授業態度 ノートやワークプリントの記述 定期考査の結果 実験レポート
		(物理基礎の分野) 運動の法則　力とその働き 力のつりあい 運動の3法則 いろいろな力	○ 	○ ○ ○ ○	○ ○ 	 ○		
		(物理基礎の分野) 仕事と力学的エネルギー 仕事 力学的エネルギー 力学的エネルギー保存	 ○ ○ 	 ○ ○ 	 ○ ○	 ○		
		運動量の保存	○	○	○			
		円運動と万有引力		○		○		
	熱と気体	(物理基礎の分野) 熱と物質　熱と熱量 熱と物質の状態 熱と仕事 不可逆変化	 ○ ○ 	 ○ ○ 	 ○ 	 ○	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。 b:気体の分子運動論からの圧力・温度・体積などを、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。 c: 熱量保存の実験から、熱のやり取りにより、温度変化が起こることを理解する。また、実験による誤差の原因について説明ができる。	授業態度 ノートやワークプリントの記述 定期考査の結果 実験レポート

		気体のエネルギーと状態変化		○	○	○	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。	
2学期	波	(物理基礎の分野) 波の性質　波の伝わり方 正弦波	○	○ ○		○	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。 b:ホイヘンスの原理から波の反射・屈折・回折・干渉の法則を理解する。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する。 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。 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。	授業態度 ノートやワークプリントの記述 定期考査の結果 実験レポート
		音　音の伝わり方 音の性質 振動と共振 ドップラー効果	○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○	○		
		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。 b:電荷のクーロンの法則から電場・電位・ガウスの法則から電気力線理解できる。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	授業態度 ノートやワークプリントの記述 定期考査の結果 実験レポート
		電流 オームの法則 直流回路	○	○ ○	○	○		
		電流と磁場	○	○		○		

		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	 ○ ○ 	 ○ ○ 	 ○ ○ 	 ○	きさと向きを判断できる。 c:はく検電器の実験により自由電子の動きとの関係。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。 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、電気振動が説明できる。	
3学期	原子	電子と光 電子 光の粒子性 粒子の波動性	 ○ ○ 	 ○ ○ ○		 ○	a:電子がどのように発見され、原子の仕組み・核エネルギーに興味を示している。微細領域での、２重性（波動性・粒子性）に関心と興味を示している。 b:陰極線の正体、光電効果、原子の構造、放射線の正体等について説明できる。 c:ミリカンの油滴実験の理解、さまざまなガスのスペクトルを観測することで、エネルギー準位について理解を深める。 d:図書館やインターネットなどを利用して、本文中の内容を理解し、さらにより高度の内容を理解する。	授業態度 ノートやワークプリントの記述 定期考査の結果 実験レポート
		原子と原子核 原子の構造 原子核 放射線 核エネルギー 素粒子	 ○ ○ ○ ○ 	 ○ ○ 	 ○ ○ 	 ○		
		物理学が築く未来				○		

※　表中の観点について　a:関心・意欲・態度　　b:思考・判断・表現
c: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。