

学校番号	2004
------	------

## 令和4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	物理 改訂版 (啓林館)						
副教材等	センサー総合物理 補訂版 (啓林館)						

## 1 担当者からのメッセージ（学習方法等）

物理は、身の回りの「なぜ？」と向き合う学問です。まず、様々な自然現象に興味をもち、物理基礎で学んだ内容をふまえて法則性などを考える態度をもちましょう。次に、疑問に思ったことを確かめてみようという態度をもちましょう。更に、学んだことを正確に記録する方法と態度を身につけましょう。学んだことの積み重ねで授業が進んでいくので、復習は欠かさず行いましょう。

## 2 学習の到達目標

巨視的な天体の運動から微視的な原子の分野までを含む 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身につけるとともに、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	われわれの身の回りでおこる自然現象や物理法則に興味・関心を持ち、それらを知るだけでなく、利用法について考えようとする 標準的な態度を身に付けています。	物理に関する与えられた課題をこなすだけでなく、自ら課題を見出し、解決を目指して思考を深め、適切に判断し工夫するための標準的な能力を身に付けています。	実験に関する装置・器具そのものや実験から得られた結果を正しく取り扱うことができ、実験で起こる様々な現象を見逃さない標準的な観察力や処理する方法を身に付けています。	身の回りで起こる自然現象やそれを支配する物理法則などに関する物理の標準的な知識を総合的に身に付けています。
評価方法	・授業に向かう姿勢 ・内容に関する関心 ・提出物の提出状況 ・自己評価 & 相互評価	・課題解決学習の発表 ・グループワークの取り組み ・学習の取り組みをまとめたレポート ・提出物	・実験器具などの取り扱いの状況 ・グループワークの取り組み ・学習の取り組みをまとめたレポート	・定期考査 ・小テスト ・提出物

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

※令和3年度以前入学生用

学 期	单 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 中 間	様 々 な 運 動	平面内の運動	○	○			a: 平面内での物体の運動や重力のはたらきについて調べようとしている。 b: 物体の平面内の運動を表す変位、速度及び加速度はベクトルで表されることについて考えることができる。 c: 合成速度、相対速度を観測したり 2 物体の空中衝突後の運動を予想したりすることができる。 d: 物体を水平投射や斜方投射した場合の放物運動について理解できる。	授業中の態度・提出物・レポート・小テスト・定期考査
		落体の運動			○	○		
	剛 体 の つ り あ い	力のモーメントと重心	○	○			a: 大きさのある剛体の重心やつり合いの関係について調べようとしている。 b: 力のモーメントのつり合いと、物体の重心について考えることができる。 c: いろいろな形の物体について、重心を計算したり実験によって調べたりすることができる。 d: 剛体にはたらく力の合成や重心について理解できる。	

※令和3年度以前入学生用

	運動量と力積	運動量の保存 反発係数	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<p>a:運動の法則をもとに、2物体の衝突や、ある物体が分裂する際に成り立つ法則や衝突時のはね返り方の違いについて調べようとしている。</p> <p>b:運動量と力積がベクトルで表されること、運動量の変化が力積に等しいことについて考えることができる。</p> <p>c: 2つの物体が一直線上で衝突して合体する場合、衝突の前後で運動量の総和がどうなるかを調べることができる。</p> <p>d:運動量の変化と力積の関係や、運動量の保存について理解できる。</p>	授業中の態度・提出物・レポート・小テスト・定期考査
1学 期 期 末	円運動と单振動	円運動	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<p>a:周期的な運動のもととなる力の性質や、周期的な運動の様子について調べようとしている。</p> <p>b:等速円運動の速さ、角速度、周期、回転数、速度、加速度、向心力、遠心力および单振動を考えることができる。</p> <p>c:单振り子について実験を行い、单振り子の周期を表す式を確かめることができる。</p> <p>d:非慣性系における慣性力や、ばね振り子、单振り子について理解できる。</p>	
		慣性力と遠心力	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>		
		单振動	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			
	万有引力	ケプラーの法則 万有引力の法則	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<p>a:ニュートンが発見した万有引力の法則を学び、天体だけではなく、人工衛星や探査機などの運動について調べようとしている。</p> <p>b: ケプラーの法則、万有引力の位置エネルギーなどを考えることができる。</p> <p>c:惑星の公転周期と半長軸のデータから、ケプラーの第三法則が成り立っていることを示すことができる。</p> <p>d:万有引力の法則と天体の運動との関係が理解できる。</p>	

※令和3年度以前入学生用

	気体分子の運動	気体の状態方程式	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		a: 気体の温度・圧力・体積のようなマクロ(巨視的)な量と、気体分子の速さのようなミクロ(微視的)な量との関係を調べようとしている。 b: 理想気体の状態方程式とボイル・シャルルの法則との関係や熱力学第一法則などについて考えることができる。 c: 気体に加える力の大きさを変えて、気体の圧力と体積との関係を調べることができる。 d: 気体の状態方程式、気体分子の熱運動、熱力学第一法則について理解できる。	
		熱力学第一法則	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>		
		気体の状態変化と熱・仕事	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			
2学 期中 間	電界と電位	静電気	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	a: 静電気のはたらきについて定性的・定量的に検討を加え、静電気に関して興味を持ち調べようとしている。 b: 電界の性質と電気力線についてや、電界と電位の関係、そして、導体について考えることができる。 c: コンデンサーに充電される電気量と電気容量、電圧の関係を調べ記録することができる。 d: 静電気の種類と性質、電界とクーロンの法則、電界と電位の関係、コンデンサーの性質について理解できる。	授業中の態度・提出物・レポート・小テスト・定期考査
		電界と電位	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>		
		コンデンサー	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			
	電流	電流	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	a: 電気量と電流の関係、抵抗での発熱や、回路を流れる電流についての性質を調べようとしている。 b: 電流の性質を理解し、電力と熱の関係について考えることや直流回路と電池の内部抵抗について考えることができる。 c: ホイートストンブリッジの回路を用いて、抵抗の精密測定を行い調べることができる。 d: オームの法則とジュール熱、直流回路の性質、そして半導体を理解できる。	
		直流回路	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			
		半導体			<input type="radio"/>		

※令和3年度以前入学生用

	電流と磁界①	磁気力と磁界	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			a:電流と磁界の相互作用の関係について調べようとしている。 b:磁気力と磁界の関係、磁力線とは何かについて考えることができる。 c:直線電流が周囲につくる磁界を調べることができる。 d:電流と磁界の関係や直線電流・円形電流が作る磁界について理解できる。	
		電流が作る磁界			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
2学 期 期 末	電流と 磁界②	電流が磁界から受ける力	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			a:電流が磁界から受ける力について興味を持ち調べようとしている。 b:ローレンツ力と磁界中の荷電粒子の運動について考えることができる。 c:並行に置かれた直線電流同士が及ぼしあう力について考えることができる。 d:電流が磁界から受ける力について理解できる。	授業中の態度・提出物・レポート・小テスト・定期考査
		ローレンツ力		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
3学 期	電 磁 誘 導 と 電 磁 波	電磁誘導	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			a:磁界中を運動する導体棒に発生する起電力や電気振動などの現象について調べようとしている。 b:自己誘導、相互誘導の法則とコイルの性質を考えることができる。 c:コンデンサーとコイルのリアクタンスや装置を使って発生させた電磁波の性質について調べることができる。 d:電磁誘導の法則などの知識を使い、磁界中を運動する導体棒に生じる起電力などの現象が理解できる。	
		交流 電磁波			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
	原子・分子の世	電子や光の二重性	<input type="radio"/>			<input type="radio"/>	a:電子と、その質量、電荷の発見の歴史や原子の構造、素粒子などについて興味を持ち調べようとしている。	授業中の態度・提出物・レポート・小テスト・定期

※令和3年度以前入学生用

	放射線と原子核	○	○	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。 c:霧箱を製作して, $\alpha$ 線や $\beta$ 線などの放射線を観察し, 調べることができる。 d:光の二重性や原子核反応, 素粒子と宇宙について理解できる。	考查
	素粒子と宇宙	○	○	d:光の二重性や原子核反応, 素粒子と宇宙について理解できる。	

※ 表中の観点について a:関心・意欲・態度 b:思考・判断・表現  
c: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○を付けています。