※令和３年度以前入学生用

学校番号	110

令和５年度　理科

教科	理科	科目	物理	単位数	５単位	年次	３年次
使用教科書	物理　（啓林館出版）						
副教材等	NEW　GLOBAL ニューグローバル物理・物理基礎（東京書籍）						

１　担当者からのメッセージ（学習方法等）

１．授業は、本校物理科自作のプリントと教科書により行う。
２．問題集を出来るだけ多く解いてゆく。解決方法として、グループによる問題解決の手法を取り入れる。また、基礎的な数学力の育成には、数学科との連携を密にすることにより、効果的なものにする。
３．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う。実験は４人までの小グループによる班で行い、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取り入れる。

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、物理学的に探求する能力を態度を身に付けるとともに、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:観察・実験の技能	d:知識・理解
観点の趣旨	日常生活や社会との関連を図りながら物理的な事象･現象について、関心をもち、意欲的に探求しようとするとともに、科学的な見方や考え方を身に付けている。	物理的な事象･現象に関する事物･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。	物体の運動や波動。電気・磁気などに関する観察、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。	物理的な事象・現象について、基本的な概念や原理・法則を理解し知識を身に付けている。
評価方法	学習状況の観察 ノートやワークシートの記述 探求活動の記録、発表	学習状況の観察 ノートやワークシートの記述 探求活動の記録、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 観察・実験の記録 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 観察・実験の記録 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。

※令和３年度以前入学生用

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		
二学期	物体の運動とつり合い	放物運動		○		○	b:物体の水平投射や斜方投射における速度、加速を考えることができる。 d:放物運動がわかる。	学習状況 探求活動 ノート、ワークシート 観察・実験 定期考査
		剛体のつり合い		○		○	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。 d:剛体にはたらく力の合成や重心についてわかる。	
	運動量と力積	運動量の保存	○	○	○	○	a:運動の法則をもとに、２つの物体が衝突したり、１つの物体が分裂したりする際に成り立つ法則について調べようとする。 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。 c:１つの物体が分裂するとき、分裂後の各質量と速度の関係を調べることができる。 d:運動量の変化と力積の関係や、運動量の保存についてわかる。	
		反発係数		○	○	○	b:物体の衝突の際の力学的エネルギーの減少について考えることができる。 c:物体が壁や床に衝突する際の反発係数について調べることができる。 d:物体が様々な物体に衝突した場合の運動がわかる。	

※令和３年度以前入学生用

三学期	円運動と単振動	円運動	○	○	○	○	a:周期的な運動のもとになる力の性質や運動の様子について調べることができる。 b:等速円運動の速度、加速度、向心加速度および向心力を考えることができる。 c:等速円運動をしている物体にはたらく力と性質を調べることができる。 d:等速円運動とその性質についてわかる。	学習状況 探求活動 ノート、ワークシート 観察・実験 定期考査
		単振動		○	○	○	b:単振動する物体の変位、速度、加速度について調べることができる。 c:単振り子の周期を表す式を確かめることができる。 d:単振動の法則と振り子の運動についてわかる。	
	万有引力	万有引力	○	○	○	○	a:万有引力の法則を学び、天体だけでなく人口衛星や探査機などの運動について調べようとする。 b:ケプラーの法則、万有引力の位置エネルギーにいて考えたりすることができる。 c:惑星の公転周期と半長軸のデータから、ケプラーの第３法則が成りたっていることを調べることができる。 d:万有引力の法則と天体の運動との関係がわかる。	
	気体分子の運動	気体分子の熱運動		○		○	b:気体分子の速さ、平均の運動エネルギーを考えたりすることができる。 d:気体分子の熱運動についてわかる。	
		熱力学第一法則		○		○	b:熱力学第一法則について考えたりすることができる。 d:熱力学第一法則についてわかる。	

※令和３年度以前入学生用

一学期		気体の状態変化と熱･仕事		○	○	○	b:気体の状態変化におけるエネルギーの移動を考えることができる。 c:スターリングエンジンの動作原理を理解し、調べることができる。 d:気体の状態変化と熱・仕事についてわかる。	学習状況 探求活動 ノート、ワークシート 観察･実験 定期考査
二学期	波の性質	波の干渉と回折	○	○	○	○	a:波の性質をさらに掘り下げて学習し、調べようとする。 b:平面や空間に広がっていく波について考えることができる。 c:水波投影装置を使い、水面派の波面や進み方を観察し記録することができる。 d:波の干渉と回折がわかる。	学習状況 探求活動 ノート、ワークシート 観察･実験 定期考査
		波の反射と屈折･ホイヘンスの原理		○		○	b:ホイヘンスの原理、波の反射・屈折について考えることができる。 d:波の反射と屈折がわかる。	
	音の性質	ドップラー効果	○	○	○	○	a:音波について調べようとする。 b:観測者と音源が動くこととドップラー効果について考えることができる。 c:音源が観測者に近づくとき、遠ざかるときの音の振動数の変化を調べることができる。 d: ドップラー効果についてわかる。	
	光の性質	光の進み方	○	○	○	○	a:光の進み方や波としての光の性質を調べようとする。 b:光の速さ、波長、反射、屈折、分散、偏光などについて考えたりすることができる。 c:ガラスなどの屈折率を調べることができる。 d:光の進み方についてわかる。	
		レンズと球面鏡		○		○	b:鏡やレンズの幾何光学的な性質について考えることはできる。 d: レンズと球面鏡についてわかる。	

※令和３年度以前入学生用

二学期		光の回折と干渉		○	○	○	b:ヤングの実験、回折格子及び薄膜の干渉について考えたりすることができる。 c:光の干渉による干渉縞を観察し記録することができる。 d:光の回折と干渉についてわかる。	学習状況 探求活動 ノート、ワークシート 観察・実験 定期考査
	電界と電位	静電気	○	○	○	○	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する。 b:静電気の性質と静電誘導について考えることができる。 c:はく検電器を用いて静電誘導を調べることができる。 d:静電気の種類と性質についてわかる。	
		電界・電位		○		○	b:電界と電位の関係と導体について考えたりすることができる。 d:電界と電位の関係についてわかる。	
		コンデンサー		○		○	b:コンデンサーの性質と接続について考えたりすることができる。 d:コンデンサーの性質がわかる。	
	電流	電流	○	○		○	a:電流のはたらきについて調べようとする。 b:電流の性質を理解し、電力と熱の関係について考えたりすることができる。 d:オームの法則とジュール熱についてわかる。	
		直流回路		○		○	b:直流回路と抵抗率の温度変化、電池の内部抵抗について考えることができる。 d:直流回路の性質についてわかる。	
	電流と磁界	電流と磁界	○	○		○	a:電流がつくる磁界、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する。 b:電流と磁界、フレミング左手の法則について考えることができる。 d:電流と磁界についてわかる。	

※令和３年度以前入学生用

二学期		ローレンツ力		○		○	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。 d:ローレンツ力と磁界中の荷電粒子の運動についてわかる。	学習状況 探求活動 ノート、ワークシート 観察・実験 定期考査
	電磁誘導と電磁波	電磁誘導の法則	○	○		○	a:電磁誘導や交流、電磁波などについて調べようとする。 b:電磁誘導の法則と誘導起電力の性質について考えることができる。 d:電磁誘導の法則がわかる。	
		自己誘導と相互誘導		○	○	○	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:自己誘導の起電力を観察することができる、 d:自己誘導と相互誘導についてわかる。	
		交流・電気振動		○		○	b:交流の発生と交流回路の基本的な性質について考えることができる。 d:交流の性質や法則がわかる。	
三学期	電子と光	光の粒子性		○		○	b:光電効果と量子仮説について考えることができる。 d:光の粒子性がわかる。	学習状況 探求活動 ノート、ワークシート 観察・実験 定期考査
		X 線		○		○	b:X 線スペクトル、X 線回折による波動性とコンプトン効果による粒子性について考えることができる。 d:X 線の性質についてわかる。	
		粒子の波動性		○		○	b:物質波と物質の波動と粒子の二重性について考えることができる。 d:粒子の波動性がわかる。	
	原子・原子核・素粒子	原子モデル	○	○		○	a:原子の構造、原子核の構成等について、興味を持ち調べようとする。 b:原子モデルと水素の構造、原子の発光と定常状態でのエネルギー順位について考えたりすることができる。 d:原子モデルがわかる。	

※令和３年度以前入学生用

三学期		放射線と原子核		○	○	○	b:原子核の構成と同位体、放射線とその性質・利用を考えることができる。 c:霧箱から、α線、β線の観察をすることができる。 d：放射線と原子核がわかる。	学習状況 探求活動 ノート、ワークシート 観察･実験 定期考査
		原子核反応と核エネルギー		○		○	b:質量とエネルギーの等価性と、原子核反応について考えることができる。 d:原子核反応と核エネルギーについてわかる。	
		素粒子と宇宙		○		○	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。 d:素粒子と宇宙についてわかる。	

※　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○を付けている。