※令和３年度以前入学生用

学校番号	1004

令和５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	改訂　物理　（東京書籍）						
副教材等							

１ 担当者からのメッセージ（学習方法等）

物理基礎での学習を踏まえ力・波・電気・熱・原子核と放射線についてさらに発展的な学習します。実験を行いその中から規則性や法則を見つけ出せるように授業を行います。

現象の表現方法としてグラフの作成や数値計算も行う授業です。

２ 学習の到達目標

１．物理学が日常生活や社会とどのように関連しているかを知り，物体の運動と様々なエネルギーへの関心を高める。

２．目的意識をもって観察・実験などを行い，物理的に探究する能力と態度を身につける。

３．物理学の基本的な概念や原理・法則を理解し，科学的な見方や考え方を身につける。

４．科学技術の在り方やエネルギー問題について市民が意思決定するために必要な，科学的な知識，能力，態度を身につける。

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:観察・実験の技能	d:知識・理解
観点の趣旨	自然現象に関心をもち，科学的な見方ができる。 授業，実験に意欲的に参加し，論理的に探究しようとする態度が見られる。	さまざまな物理現象を論理的に考察・分析し，その本質を原理や法則から説明できる。 観察や実験を通して，物理現象を論理的に分析的し，問題を解決し，実験結果・事実に基づいて科学的に判断できる。	観察や実験を通して科学的に探究する方法を習得する。 課題や実験のレポートにおいて，的確に表現することができる。	観察や実験を通して，さまざまな自然現象の背景には原理や法則があることを理解できている。 自然現象を定量的に考察するため，物理量・概念を定義し，利用することが理解できる。
評価方法	学習状況の観察 ノートやワークシートの記述 探究活動の記録	学習状況の観察 ノートやワークシートの記述 探究活動の記録、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 作業プリント 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		
1学期	さまざまな運動	剛体にはたらく力のつり合い	○	○			a: 力とつり合いの関係について，日常に見られる様々な運動を通して関心を持ち，科学的に探究しようとする。 日常の様々な物体の運動に関心を持ち，意欲的に探究しようとする。円運動と万有引力及び天体の運動に対して関心を抱き，意欲的に探究しようとする。 気体の圧力・温度と分子運動との関係について関心を持ち，意欲的に探究している。また，原子や分子の立場から内部エネルギーを理解することに関心を持ち，それらに関する身の回りの現象について深く理解しようとする。 b: 剛体にいろいろな力がはたらくときの力のつり合いについて，観察・実験を通して理解を深め，剛体にはたらく力と力のつり合いとの関係を的確に表現できる。また，身の回りの物体が転倒しない条件などを正しく解析し考察できる。 力積と運動量の定義から導かれる法則性を見いだし，身近な現象について力積と運動量の考え方から説明できる。さらに，運動量とその保存の法則を使いこなして予測活動ができる。 c: 平面上の運動や放物運動の観察・実験を通して，実験機器の操作と結果の表し方・グラフの活用法・データ処理の仕方を習得している。 d: 円運動や単振動する物体にはたらく力と運動との関係を正しく理解し，円運動・単振動に関する基本的な概念や公式を理解し，運動を解析する方法を身につけている。	学習状況 探究活動 ノート・ワークシート 観察・実験 定期考査
		平面上の運動と放物運動	○		○			
		円運動と万有引力				○		
		単振動				○		
		運動量	○	○				
		気体分子の運動と圧力	○					
		気体の状態変化	○					
	波	波の性質	○			○	a: 身の回りの波動現象に関心を持ち，それらの性質に関する現象に対して意欲的・科学的に探究する態度を身につけようとしている。 身の回りの光の現象に関心を持ち，それらの性質に関する現象に対して意欲的・科学的に探究する態度を身につけようとしている。 b: 音を波動として捉えられ，統一的に判断できる。また，音や振動に関係している日常の様々な現象に対して的確に考察・洞察し判断できる。 光を波動として捉えることができ，屈折，反射，回折，干渉，偏光について統一的に判断できる。また，光に関係している日常の様々な現象に対して的確に考察・洞察し判断できる。 c: スリット・回折格子・偏光板を用いた観察・実験の技能を習得するとともに，その結果について考察し的確に表現できる。また，簡単な実験機器を製作することができる。 d: 波の波長・振動数・速度・屈折・反射や波の種類，そして特有の性質としての回折・干渉などについて理解し身につけている。また，波動現象の原理・法則を活用できる。	
2学期		音	○	○				
		光	○		○	○		

※令和３年度以前入学生用

	電気と磁気	電場と電位	○	○			a: 電場と電位に関心を持ち，それらの性質に関する現象に対して意欲的に探究し実験を行おうとしている。 日常生活における電流の利用に興味・関心を抱き，電流の基本的な性質と使われ方について意欲的に探究しようとする。また，電流を効率的かつ安全に使う方法について関心を持ち，自ら実践しようとする態度を身につけようとしている。 b: 電気的な力や空間の性質について，電場と電位という新しい概念で捉え，表現することができる。また，これらの知識を使ってコンデンサーの原理について考察し判断できる。 電流がつくる磁場の基本的な性質を理解し，様々なパターンの電流による磁場の様子を考察し，表現することができる。また，モーターの仕組みから，電流と磁場との関係を見いだすことができる。 c: 磁石，コイル，抵抗，コンデンサー，検流計などを用いて実験・観察を行い，実験機器の操作や探究・測定の方法を習得し，結果の表現を的確にできる。また，電磁波の性質を探究するための観察・実験を通して，目に見えない電磁波についてイメージできるようになる。 d: 電場と電位の関係やコンデンサーの性質について理解し，それらの知識に基づいて電場の様子をイメージし定量的に扱うことができる。 電流と磁場の関係について基本的な概念を身につけており，電流がつくる磁場や，電流が磁場から受ける力についての法則や公式を理解し活用できる。	
		電流	○					
		電流と磁場	○			○		
		電磁誘導と電磁波			○	○		
3学期	原子	**電子と光**	○		○	○	a: 電子の発見や原子の構造解明の歴史，電子や光の粒子性と波動性について興味・関心を抱き，こうした科学的な探究の活動について調べたり，自ら参加しようとする。 b: 電子の電荷と質量について理解し，電子の比電荷や電気素量との関係について考察し判断することができる。また，電子や光の粒子性と波動性について理解し，それを発見した歴史的な実験やプランク定数と関連づけて考察し表現できる。 c: 電子や光についての観察・実験を通して，電子のイメージや粒子性・波動性の概念を形成している。また，こうした実験に際しての安全な方法について習得している。。 d: 電子の発見に関する歴史的な実験について知るとともに，電子の電荷と質量について理解している。さらにＸ線の性質とその利用についての知識を身につけている。 原子構造や素粒子の発見に関する歴史的な実験について知るとともに，スペクトルと電子のエネルギー準位との関係や，原子核の崩壊および核反応について理解している。	学習状況 探究活動 ノート・ワークシート 観察・実験 定期考査
		原子と原子核	○			○		

※　表中の観点について　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

※　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）について〇を付けている。