

令和7年度 理科

教科	理科	科目	物理演習	単位数	2単位	年次	3年次
使用教科書	物理 706「物理」 (数研出版)						
副教材等	新課程 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)

<ul style="list-style-type: none"> あらゆる日常の現象を物理学的な観点で考察し、疑問を持ち解決することを目標とする。また、物理法則や数式の理論を理解し、社会との関わりを考えていく。 物理で学んだことを基礎として、さらに知識を深め、興味・関心の幅を広げる。 家庭で問題演習に取り組み、その問題に対しての解説を行う。
--

2 学習の到達目標

<p>【知識及び技能】 物理学の基本的な概念や原理・法則の理解を深め、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する技能を身に付けるようにする。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】 観察、実験などを行い、科学的に探究する力を養う。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】 物理的に事物、現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度を養う。</p>

3 評価の観点及びその趣旨

観点	a:知識・技能	b:思考・判断・表現	c:主体的に学習に取り組む態度
観 点 の 趣 旨	<ul style="list-style-type: none"> 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た。 自然現象を定量的に考察するため、物理量を定義し、利用することが理解できた。 	<ul style="list-style-type: none"> 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し、問題を解決し、実験結果に基づいて科学的に判断できる。 	<ul style="list-style-type: none"> 自然現象に関心を持ち、科学的な見方をしている。 授業、実験に意欲的に参加し、論理的に探究しようとしている。
<p>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。</p>			

4 学習の活動

学期	単元名	学習内容	単元(題材)の評価規準	評価方法		
				知(a)	思(b)	主(c)
1 学 期	力学 I	物体の運動とつりあい 剛体にはたらく力 力学的エネルギー	<p>a: 平面内の運動についてわかる。物体の水平投射や斜方投射した場合の放物運動がわかる。剛体にはたらく力の合成や重心についてわかる。</p> <p>b: 物体の平面内の運動を表す変位、速度およ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。物体の水平投射や斜方投射における速度、加速度、重力の働き、空気抵抗について考えることができる。力のモーメントのつり合いと、重心について考えることができる。</p> <p>c: 平面内での物体の運動について、また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。</p>	確認テスト	ワークシート 定期テスト	ワークシート 観察
	力学 II	運動量の保存 円運動 単振動 万有引力	<p>a: 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。等速円運動とその性質についてわかる。慣性力と遠心力の性質がわかる。単振動の法則と振り子の運動についてわかる。</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。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。等速円運動の速度、周期、角速度、向心加速度および向心力を考えることができる。慣性力と遠心力について考えることができる。単振動をする物体の変位、速度、加速度および復元力を扱うことができる。</p> <p>c: 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。周期的な運動のもととなる力の性質や、運動の様子について調べようとする。</p>	確認テスト	ワークシート 定期テスト	ワークシート 観察

2学期	熱力学	<p>熱とエネルギー</p> <p>気体の法則と分子運動</p> <p>気体の内部エネルギーと状態変化</p>	<p>a: 気体の状態方程式についてわかる。気体分子の熱運動についてわかる。熱力学の第一法則についてわかる。気体の状態変化と熱・仕事についてわかる。</p> <p>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について考えることができる。気体分子の速さ、平均の運動エネルギーを考えることができる。熱力学の第一法則について考えたりすることができる。</p> <p>c: 気体の温度・圧力・体積のようなマクロな量、気体分子の速さのようなミクロな量との関係を考え、さらに熱機関の原理に興味を持ち調べようとする。</p>	確認テスト	ワークシート 定期テスト	ワークシート 観察
	波動	<p>波の性質</p> <p>音波</p> <p>光波</p>	<p>a: 音の三要素と音の干渉、回折についてわかる。ドップラー効果についてわかる。光の性質、レンズと球面鏡についてわかる。光の回折と干渉についてわかる。</p> <p>b: 空気中の音波の性質と音の三要素について考えたりすることができる。観測者と音源が一直線上を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。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。光が横波であること光のスペクトルについて考えることができる。鏡やレンズの幾何学的な性質について考えることができる。</p> <p>c: 音波や光の進み方、波としての光の性質について調べようとする。</p>	確認テスト	ワークシート 定期テスト	ワークシート 観察

	電気	電場と電位 コンデンサー 電流	<p>a: 電界とクーロン力の関係やコンデンサーの性質がわかる。オームの法則とジュール熱・直流回路の性質・半導体の性質についてわかる。</p> <p>b: 静電気・電界・電位・コンデンサーの性質や関係を考えたりすることができる。電流の性質を理解し、電力と熱の関係について考えたりできる。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。</p> <p>c: 静電気に関して興味を持ち調べようとする。電流によって運ばれたエネルギーを光や音、熱、動力に変換する技術の基礎になる電流のはたらきについて調べようとする。電磁誘導や交流、電磁波などについて調べるようとする。</p>	確認テスト	ワークシート 定期テスト	ワークシート 観察
3学期	磁気	電流と磁場 電磁誘導 交流と電磁波	<p>a: 磁気力と磁界の性質、電流が作る磁界、電流が磁界から受ける力、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。</p> <p>b: 磁気力と磁界の関係、磁力線、直線電流と円電流が作る磁界、フレミングの左手の法則と平行電流間にはたらく力、磁化、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。</p> <p>c: 電流が作る磁界、電流が磁界から受ける力について調べようとする。</p>	確認テスト	ワークシート 確認テスト	ワークシート 観察

	原子	電子と光 原子の構造 原子核と素粒子	<p>a: 原子の発するスペクトルとエネルギー準位の関係や結合エネルギー、核分裂反応、核融合反応、クォークのしくみについてわかる。</p> <p>b: 原子の構造や原子モデル、α線、β線、γ線の正体や放射性崩壊の仕組み質量欠損と核エネルギーの関係性や素粒子について考えることができる。</p> <p>c: 電荷や原子の仕組み、工業用の放射線、核エネルギーについて調べようとする。</p>	確認テスト	ワークシート 確認テスト	ワークシート 観察
--	----	--------------------------	--	-------	-----------------	--------------

※ 表中の観点について a:知識・技能 b:思考・判断・表現 c:主体的に学習に取り組む態度