学校番号	2101

令和８年度　理科

教科	理科	科目	物理	単位数	２単位	年次	全年次 （物理基礎履修済後）
使用教科書	高等学校　物理（第一学習社）						
副教材等	新課程版　スタディノート　物理（第一学習社）						

1　担当者からのメッセージ（学習方法等）

物理学は、物質の性質や振る舞い、物質の間にはたらく作用、またそれらを司る普遍的な法則や原理を観察事実にもとづいて探究する学問です。授業では、物体の運動や物体間にはたらく力を説明する力学、物質の熱や圧力を説明する熱力学や気体分子運動論、波の性質を説明する波動を学びます。実際のいろいろな状況に対し、物理の学習を通して学んだ数式をあてはめて現象を考察する物理的思考力を高めます。 計算量が多いので授業についていくことが大変なことも多いと思いますが、物理学の持つ魅力を少しでも感じてもらえればと思います。

2　学習の到達目標

物理的な事物・現象に関わり、理科の見方・考え方を働かせ、見通しをもって観察、実験を行うことなどを通して、物理的な事物・現象を科学的に探究するために必要な資質・能力を次のとおり育成することをめざす。

【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つけるようにする。

【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。

【学びに向かう力、人間性等】

物理的な事物・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。

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	自然の事物・現象についての概念や原理・法則などを理解しているとともに、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本操作や記 録などの技能を身につけている。	自然の事物・現象から問題を見いだし、見通しをもって観察、実験などを行い、得られた結果を分析して解釈し、表現するなど、科学的に探究している。	自然の事物・現象に主体的に関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。

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	単元名	学習内容	単元(題材)の評価規準	評価方法		
				知(a)	思(b)	主(c)
前半	運動とエネルギー	平面運動と放物運動	a:水平投射・斜方投射の鉛直方向水平方向それぞれの運動を理解し、適切に式を運用できる。 b:動く観測者から見た場合の、観測者と同じ平面上を動く物体の運動のようすを説明できる。 c:物体の運動のようすを確認する実験に主体的に取り組んでいる。	授業プリント 観察・実験	観察・実験 探究活動 問題集	授業プリント 観察・実験 探究活動
		剛体のつりあい	a:　力のモーメントについて理解し、与えられた剛体の重心を求めることができる。 b:　力のモーメントの式を理解し、うでの長さが異なるときにはたらく力の大きさについて考察できる。剛体にはたらく力の関係について説明できる。 c:直方体の転倒のしやすさを調べる実験等に主体的に取り組んでいる。	単元テスト	単元テスト	授業態度
		運動量の保存	a:運動量と力積について、求め方を理解している。 b:運動量保存則が成りたつ条件を説明することができる。 c:反発係数を調べる実験に主体的に取り組んでいる。	授業プリント 観察・実験	観察・実験 探究活動	授業プリント 観察・実験 探究活動
		円運動と単振動	a:等速円運動をしている物体の回転の速度、角速度、周期、回転数の諸量の定義が理解できている。等速円運動するのに必要な向心力を理解し、運動方程式を立てられる。 b:慣性力とその他の力の違いについて理解し、説明できる。遠心力を用いて、円運動する物体にはたらく力のようすを考えることができる。だ円運動する惑星の運動について説明できる。 c:ばね振り子や単振り子の周期を調べる実験に主体的に取り組んでいる。	単元テスト	単元テスト	授業態度

		気体の性質と分子の運動	a：理想気体の状態方程式を用いることができる。 b：壁に分子が衝突することから分子の運動量の変化、壁が受ける力積から壁が受ける圧力を考察し、理想気体の気体分子の速度と圧力の関係について説明できる。 c：気体が状態変化をするとき、エネルギーはどのようになるかを理解しようとする。	授業プリント 観察・実験 単元テスト	観察・実験 探究活動 単元テスト	授業プリント 観察・実験 探究活動 授業態度
	波動	波の性質	a：定在波が生じるしくみを理解し、水面波の干渉で強めあう点と弱めあう点の条件を理解している。 b：正弦波の式にx=0、t=2Tを代入した式について、それぞれが何を表す式かを説明することができる。 c：水面波の干渉の実験や、水面波の反射と屈折の実験、水面波の回折の実験に主体的に取り組んでいる。			
後半	電気と磁気	電場と電位	a：電荷・電気量・電場・コンデンサーについて理解している。 b：電場や電気力線と等電位線の関係について説明できる。電荷間距離と電位の関係のグラフの形状を，電位の性質から考察できる。 c：等電位線の作図及び考察に主体的に取り組んでいる。コンデンサーの性質を理解すべく，実験に主体的に取り組んでいる。	授業プリント 観察・実験 単元テスト	観察・実験 探究活動 単元テスト	授業プリント 観察・実験 探究活動 授業態度
		電流	a：オームの法則をはじめとする様々な電流に関する基本式を理解している。 b：温度と抵抗率の関係、電池の起電力や内部抵抗について理解し、説明することができる。半導体のキャリアや半導体ダイオードの整流作用について説明できる。 c：電気回路に流れる電流や加わる電圧の測定や、考察に主体的に取り組んでいる。			

		電流と磁場	a:直線電流，円形電流，ソレノイドの電流がつくる磁場について理解している。 b:透磁率の導出、磁束密度と磁場の関係を説明できる。フレミングの左手の法則を用いて，電流の流れている導線がどの向きに力を受けるかを判断することができる。 c:電流が磁場から受ける力を観察でき，実験に主体的に取り組んでいる。	授業プリント 観察・実験 単元テスト	観察・実験 探究活動 単元テスト	授業プリント 観察・実験 探究活動 授業態度
		電磁誘導と交流	a:さまざまな電磁誘導の事例について理解し、様々な関係式を適用できる。 b:抵抗、コイル、コンデンサーに流れる交流電流に対する位相差について説明できる。 c:電磁誘導や渦電流の実験に主体的に取り組んでいる。紫外線の観察に主体的に取り組んでいる。			
	原子	電子と光	a:放電(気体放電，真空放電)および陰極線について理解している。光子のエネルギーの式を適用できる。 b:電子の比電荷と電気素量の値から電子の質量をどのように求めるか説明できる。電子の波動性について説明できる。 c:ミリカンのモデル実験、光電効果の実験に主体的に取り組んでいる。	授業プリント 観察・実験 単元テスト	観察・実験 探究活動 単元テスト	授業プリント 観察・実験 探究活動 授業態度
		原子と原子核	a:核反応を式に表すことができる。結合エネルギーの定義を理解し、核反応によって放出されるエネルギーを求めることができる。 b:α線、β線、γ線の正体や、α崩壊、β崩壊のしくみを説明でき、核反応の前後で原子核の質量の和が減少するとき、その質量差に相当するエネルギーが核エネルギーとして解放されることを定量的に説明できる。 c:放射線の観察に主体的に取り組んでいる。また、サイコロを用いたモデル実験で半減期についての理解を深めようとしている。			

※　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