※令和４年度以降入学生用

学校番号	2102

令和５年度　理科

教科	理科	科目	物理①	単位数	２単位	年次	全年次 （物理基礎履修済後）
使用教科書	「物理」　（数研出版）						
副教材等	「新課程リードLightノート物理」　（数研出版）						

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求する学問です。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。

(1)　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。

(2)　観察、実験などを行い、科学的に探究する力を養う。

(3)　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付けている。	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。

※令和４年度以降入学生用

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	力と運動	平面内の運動	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 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
		剛体	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。			
		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

※令和４年度以降入学生用

		円運動と万有引力	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	
後半	熱と気体	気体エネルギーと状態変化	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のかを理解しようとしている。	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
	波	波の伝わり方	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。			

※令和４年度以降入学生用

		音の伝わり方	a:ドップラー効果の式を用いて、観測者が聞く音の振動数を求めることができる。 b:音を伝える際、空気などの媒質が必要であることを説明できる。 c:ドップラー効果の実験に主体的に取り組んでいる。			
		光	a:ヤングの実験、回折格子、薄膜、くさび形空気層、ニュートンリングのそれぞれの光の干渉条件を理解している。 b:凸レンズによりできる像がどうなるかを説明することができる。 c:ヤングの実験や回折格子による光の干渉実験に主体的に取り組んでいる。			

※　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