学校番号	415

令和８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	「新編　物理基礎」（数研出版）、「物理」　（数研出版）						
副教材等	「新編　物理基礎準拠　サポートノート」　（数研出版） 「新課程　リード α 物理」（数研出版）						

1　担当者からのメッセージ（学習方法等）

・２年次の「物理基礎」の続きを学習し、その後「物理」の学習に入ります。具体的には力学、熱、波動の分野について、理系理科での学習と並行してより深く学んでいきます。昨年度と同様に、公式の暗記だけに頼らず、式の意味を理解しながら学習を進められるようにしていきます。
・原則として身近によく見られる運動・現象と結びつけて考察しますので、難しく考える必要はありません。あくまでもその運動・現象が“何故、どのように起こっているのか”を物理的に理解できることが重要です。そうすれば自ずと計算もできるようになります。

2　学習の到達目標

日常生活のさまざまな現象と関連させながら、身の回りで生じている物体の運動とさまざまなエネルギーへの関心を高めることをめざす。
【知識・技能】物理学の基本的な概念や原理・法則を理解し、科学的なものの見方や考え方を養う。また、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礎的な技術を身につけるようにする。
【思考・判断】物理法則を具体的な個々の状況に適用し、計算により結果を導く能力を育てる。目的意識を持って観察・実験を行い、結果を科学的に分析し表現する能力と態度を育てる。
【主体的に取り組む態度】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	身の回りに見られる自然の事物・現象に関心を持ち、意欲的にそれらを探求しようとするとともに、科学的に物事を見て、判断する態度を身につけている。	身の回りの自然の事物・現象の中に問題を見出し、探求する過程を通して、事物を科学的に考察し、導き出した考えを的確に表現している。	身の回りに見られる自然の事物・現象に関心を持ち、意欲的にそれらを探求しようとするとともに、科学的に物事を見て、判断する態度を身につけている。
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)
1学期	熱とエネルギー	熱と 物質の状態	a:温度、熱運動、熱量、比熱、熱容量などが正しく理解されているか。 温度の保存について理解し、熱量保存の式を立てることができるか。 b:温度や熱容量、比熱はどのような物理量か自分の言葉で説明できるか。 c:ものの温まりやすさなど、熱に関わる現象について興味関心を持ち、理解しようとしているか。	定期考査	定期考査	授業中の発問 プリント 問題集
		熱と仕事	a:仕事と熱の関係や熱力学第一法則について理解しているか。 熱機関と熱機関の効率について理解しているか。 b:日常的な現象を熱と仕事の関係を踏まえて説明できるか。 不可逆変化とはどのような変化か説明できるか。 c:熱と仕事の関係について興味関心を持ち、理解しようとしているか。	定期考査 小テスト	定期考査	授業中の発問 プリント 問題集
	波の性質	波と 媒質の運動	a:波の発生原理や基本法則を理解しているか。 縦波と横波の違いを理解しているか。 縦波を横波の形で表現できるか。 b:波の伝わる様子をグラフで表現することができるか。 逆に、波のグラフから情報を読み取ることができるか。 c:身近な波の現象に興味を持ち、波の発生原理や基本事項について理解しようとしているか。	定期考査 小テスト	定期考査	授業中の発問 プリント 問題集
		波の伝わり方	a:定常波の生じるしくみを理解しているか。 波の重ね合わせの原理や自由橋・固定橋での反射について理解しているか。 b: 定常波を発生させる条件を正しく説明できるか。 固定橋と自由橋での反射について、その違いを明確に説明できるか。 c:波が反射や衝突をするときどのようになるか、興味を持って自分の考えを述べることができるか。	定期考査 小テスト	定期考査	授業中の発問 プリント 問題集
	音	音の性質	a:日常生活での体験を通して、音の波としての性質を理解しているか。 うなりについて定量的に扱うことができるか。 b:音を伝える際に、空気などの媒質が必要であることを説明できるか。 音を特徴付ける３要素について説明できるか。 うなりとはどのような現象か説明できるか。 c:身近な音の現象に興味を持ち、基本事項について理解しようとしているか。	定期考査	定期考査	授業中の発問 プリント 問題集

1学期		発音体の振動と共振・共鳴	a：弦や気柱の振動と音の高さの関係について理解しているか。 b：弦楽器の音にはどのようかことが関係しているか考えることができるか。 倍音とはどのような振動数の音かを説明できるか。 c：弦楽器や管楽器について、どのようにして音の高さを変えているかについて考えを述べることができるか。	定期考査 小テスト	定期考査	授業中の発問 プリント 問題集
	平面内の運動	平面運動の速度・加速度	a:変位と移動距離の違いを理解しているか。 加速度や速度をベクトル量として、その求め方を理解しているか。 平面上の合成速度、相対速度の意味と求め方を理解しているか。 b:動く観測者から見たときの物体の運動の様子を説明できるか。 c:平面運動している物体の速度や加速度、相対速度などの表し方について学ぶ意味を理解しようとしているか。	定期考査	定期考査	授業中の発問 プリント 問題集
		落体の運動	a:水平投射は鉛直方向には自由落下、水平方向には等速直線運動をしていることを理解しているか。 斜方投射は鉛直方向には鉛直投げ上げ、水平方向には等速直線運動をしていることを理解しているか。 b:水平投射、斜方投射を鉛直方向と水平方向に分けて説明できるか。 c:落体の運動はどのようになっているか理解しようとしているか。	定期考査 小テスト	定期考査	授業中の発問 プリント 問題集
2学期	剛体	剛体に働く力のつりあい	a:力のモーメントについて理解しているか。 剛体のつり合いでは、並進運動をしない条件と回転運動をしない条件が必要であることを理解しているか。 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働く力の効果について考察できるか。 剛体に働く力のつりあい条件から、働く力の関係を説明できるか。 c:剛体のつりあいには、並進運動しない条件だけでなく、回転運動しない条件も必要なことを理解しようとしているか。	定期考査	定期考査	授業中の発問 プリント 問題集
		剛体に働く力の合力と重心	a:剛体に働く複数の力の合力を求めることができるか。 偶力のモーメントを求めることができるか。 与えられた剛体の重心を求めることができるか。 剛体の転倒する条件を理解しているか。 b:剛体の転倒する条件を理解し、重心の位置と転倒のしやすさの関係を説明できるか。 剛体の傾く条件を説明することができるか。 c:剛体が傾く条件や転倒する条件を理解しようとしているか。	定期考査 小テスト	定期考査	授業中の発問 プリント 問題集

2学期	運動量の保存	運動量と力積	a:運動量と力積について求め方を理解しているか。 b:運動量の変化と力積の関係式から、物体が受ける力積と平均の力の大きさについて説明することができるか。 c:物体の運動について、運動量と力積を用いて理解しようとしているか。	定期考査	定期考査	授業中の発問 プリント 問題集
		運動量保存法則	a:直線運動、平面運動における運動量保存法則を式で表現することができるか。 b:運動量保存法則が成り立つ条件を説明することができるか。 c:身の回りにある物体どうしの衝突の際に、衝突前後で変わらない量があり、それが運動量であること、また運動量が衝突の前後で保存することを理解しようとしているか。	定期考査 小テスト	定期考査	授業中の発問 プリント 問題集
		反発係数	a:反発係数の式を用いて、衝突する物体の運動を調べることができるか。 小球の床との間の反発係数は、衝突前後における相対速度の比の絶対値で定義されること、またそれは落下距離と床に衝突した後の上昇距離との比の平方根に等しいことを理解しているか。 運動量保存法則と反発係数の式から、物体の速さを求めることができるか。 b：反発係数と運動量、力学的エネルギーの関係を説明することができるか。 c:物体が弾みやすいかどうかを定量的に表すのが反発係数であるということを理解しようとしているか。	定期考査 小テスト	定期考査	授業中の発問 プリント 問題集
	円運動と万有引力	等速円運動	a：等速円運動している物体の速度、角速度、周期、回転数の諸量の定義を理解しているか。 等速直線運動するのに必要な向心力を理解し、運動方程式をたてることができるか。 b：等速円運動の中心方向の運動方程式から、物体の運動を考えることができるか。 c：等速円運動する物体には、どのような力が働いているかを理解しようとしているか。	定期考査 小テスト	定期考査	授業中の発問 プリント 問題集
		慣性力	a:慣性力を含めたつり合いの式を立てることができるか。 遠心力が慣性力の一種であることを理解し、遠心力を含めたつり合いの式を立てることができるか。 b：遠心力とその他の力との違いについて理解し、説明できるか。 遠心力を用いて、円運動する物体に働く力の様子を考えることができるか。 c：電車などの乗り物が急発進をしたり、急ブレーキをかけたりするとき、車内の人に現れる力の原因について理解しようとしているか。	定期考査	定期考査	授業中の発問 プリント 問題集

2学期		単振動	a：単振動の変位、速度、加速度の式を理解しているか。 ばね振り子や単振り子の周期を表す式を導く過程を理解し、周期や最大の速さなどを求めることができるか。 b：単振り子の周期の式を用いて、重力加速度の大きさが異なる場所での運動の様子を考えることができるか。 c：単振動に置いて、速度や加速度がどのように変化しているかを理解しようとしているか	定期考査 小テスト	定期考査	授業中の発問 プリント 問題集
		万有引力	a：ケプラーの法則を理解しているか。 万有引力の式を理解しているか。 b：無限遠を基準とした万有引力の位置エネルギーについて説明できるか。 c：惑星や人工衛星が万有引力によって運動を続けていることや、その運動の様子を理解しようとしているか。	定期考査	定期考査	授業中の発問 プリント 問題集
	気体のエネルギーと状態変化	気体の法則	a：気体の圧力を求める式を理解できているか。 ボイル・シャルルの法則を用いて、状態変化後の気体の圧力、体積、絶対温度を求めることができるか。 理想気体の状態方程式を用いることができるか。 b：気体の圧力・体積・絶対温度の間の関係について理解しているか. c：気体の圧力や体積、温度の間にどのような関係が成り立っているかを理解しようとしているか。	定期考査 小テスト	定期考査	授業中の発問 プリント 問題集
		気体分子の運動	a：気体が熱運動して壁などの面に力を及ぼすことから圧力の大きさを表す式を導くことができるか。 気体分子の平均運動エネルギーが絶対温度と関係があることを理解しているか。 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、理想気体の分子の速度と圧力の関係を説明できるか。 平均運動エネルギーと絶対温度の関係を説明できるか。 c：気体分子が持っている質量、速度、運動量などのミクロな量と、気体の圧力などマクロな量がどのような関係にあるかに興味関心をもち、理解しようとしているか。	定期考査	定期考査	授業中の発問 プリント 問題集
		気体の状態変化	a：単原子分子理想気体の内部エネルギーについて理解できているか。 「定積変化」「定圧変化」「等温変化」「断熱変化」をそれぞれ p-V 図や式で表すことができるか。 気体のモル比熱について理解しているか。 熱機関のモデルとして、サイクルの状態変化を理解し、熱効率を求めることができるか。 b：気体の状態変化とされた仕事について説明できるか。 定積モル比熱と定圧モル比熱の違いを理解し、２つの間に成り立つ関係について説明できるか。 c：気体が状態変化するとき、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か。	定期考査 小テスト	定期考査	授業中の発問 プリント 問題集

3学期	波の伝わり方	波と 媒質の運動	a：波が伝わる様子を、グラフで表現することができるか。 b：水面を伝わる波の発生条件について説明できるか。 縦波と横波の違いについて説明できるか。 c：身近な波の現象に興味を持ち、波の発生原理や基本事項について理解しようとしているか。	定期考査	定期考査	授業中の発問 プリント 問題集
		正弦波の式	a：位相のずれや進行方向の違いになども考慮して、正弦波の式を正しく表すことができるか。 b：正弦波の式に x=0、t=2T を代入した式について、それぞれが何を表しているか説明することができるか。 c：正弦波を数式で表す方法について、理解しようとしているか。	定期考査	定期考査	授業中の発問 プリント 問題集
		波の伝わり方	a：定常波が生じる仕組みを理解しているか。 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か。 波の反射・屈折の際に、どのような法則があるかを理解しているか。 水面波が壁で反射することを確認できているか。また、水深が変わる境界面で屈折が起こることを確認できているか。 b：２つの波源から出た波が強めあう条件と弱めあう条件を説明することができるか。 海岸に向かってくる波の波面が海岸線に対して平行になる理由を説明することができるか。 c：波の干渉や反射、屈折、回折などの波の伝わり方に興味を持ち、理解しようとしているか。	定期考査 小テスト	定期考査	授業中の発問 プリント 問題集
	音の伝わり方	音の伝わり方	a：音の干渉について、強めあう条件と弱めあう条件を理解しているか。 うなりについて、音の干渉の知識を用いて定量的に扱うことができるか。 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か。 c：音が関係する現象に興味を持ち、音の性質と音の伝わり方について理解しようとしているか。	定期考査	定期考査	授業中の発問 プリント 問題集
		音のドップラー効果	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か。 b：音源と観測者が相対的に運動しているとき、ドップラー効果がなぜ起きるのかを説明できるか。 ドップラー効果を利用した簡易スピード測定の原理について考えることができるか。 c：身近な現象である音のドップラー効果に興味を持ち、なぜそのような現象が起こるかを理解しようとしているか。	定期考査 小テスト	定期考査	授業中の発問 プリント 問題集

3学期	光	光の性質	a：光は進んでいくとき、反射、屈折、分散、散乱を行うこと、またその際にどのような法則が成り立っているかを理解している。 b：光が２つの媒質の境界面で屈折するようすの図から、どちらの媒質の方が光が伝わる速さが早いか判断できるか。 プリズムで白色光が分散する理由を説明できるか。 晴れた日の昼の空が青く、夕焼けが赤く見える理由を説明できるか。 c：光が関係する現象に興味を持ち、光についての基本事項と光の進み方について理解しようとしているか。	定期考査	定期考査	授業中の発問 プリント 問題集
		レンズと像	a：レンズと鏡によって生じる像を作図することができるか。 写像公式を理解し、式を利用して像のできる位置や像の大きさなどを求めることができるか。 b：凸レンズの焦点距離の外側に光源を置くと、どのような像が生じるか説明できるか。 鏡に全身が映るための条件を考えることができるか。 c：レンズや鏡に興味を持ち、それによってどのような像ができるかについて理解しようとしているか。	定期考査	定期考査	授業中の発問 プリント 問題集
		光の 干渉と回折	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か。 b：回折格子の実験で波長や格子定数を変えたときの明線の間隔の変化を考えることができるか。 ヤングの実験で光が強めあうときの条件を説明できるか。 媒質の屈折率と光路長の関係を説明できるか。 c：シャボン玉やCD・DVDが色づいて見えることについて興味を持ち、光の干渉や回折の現象を理解しようとしているか。	定期考査 小テスト	定期考査	授業中の発問 プリント 問題集