| 学校番号 | 112 |
|---|---|

# 令和８年度　理科

| 教科 | 理科 | 科目 | 物理 | 単位数 | ２単位 | 年次 | ２年次 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 使用教科書 | 「総合物理１・２」　（数研出版） | | | | | | |
| 副教材等 | 「セミナー物理基礎＋物理」（第一学習社） | | | | | | |

## 1　担当者からのメッセージ（学習方法等）

・授業では、課題に対して、今までの自分の経験と学んだことを使って、自ら考え、周りの人と協働で考える活動を行います。
・授業を受けながら、黒板を写すのではなく、自分なりのメモを取りながら必要な情報を適宜取るようにしましょう。
・問題集の問題を解く事で自分に知識がどれほど身についたのかを確認します。解答の後、自分で答え合わせもしてください。もし、分からないときは、解答を見て良いですが、ただ覚えるのではなく、答えを導く仕組みを理解して確認するようにしましょう。

## 2　学習の到達目標

【知識及び技能】
日常生活や社会との関連を図りながら、物体の運動と様々なエネルギーについて理解するとともに、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的な技能を身に付ける。
【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習得している。
【学びに向かう力、人間性等】
物体の運動と様々なエネルギーに関心や探究心をもち、主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度を身に付けている。

## 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 | 日常生活や社会との関連を図りながら、物体の運動と様々なエネルギーについて理解するとともに、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的な技能を身に付けるようにする。 | 観察、実験などを行い、科学的に探究する力を養う。 | 物体の運動と様々なエネルギーに関心や探究心をもち、主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度を養う。 |

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 | 平面内の運動 | 平面運動 | a:・変位と移動距離の違いを理解している。<br>・加速度は速度の時間変化を表すものであり、ベクトル量であること、またその求め方を理解できている。<br>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。<br>c:・平面運動を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。 | 定期考査 | 定期考査 | 自由課題 |
| | | 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、適切に式を運用できる。<br>・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、適切に式を運用できる。<br>b:・斜方投射の運動のようすを、鉛直方向と水平方向に分けて説明できる。<br>・斜方投射について、水平到達距離の式の意味を理解し、説明することができる。<br>c: 落体の運動、特に水平投射、斜方投射について、物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。 | 定期考査 | 定期考査 | 自由課題 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 剛体 | 剛体のつりあい | a:・力のモーメントについて理解している。<br>・剛体のつりあいでは、並進運動をしない条件と回転運動しない条件が必要なことを理解している。<br>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。<br>・剛体にはたらく力がつりあうための２つの条件を理解し、はたらく力の間の関係について説明できる。<br>c:・剛体のつりあいには、並進運動しない条件だけではなく、回転運動をしない条件が必要なことを理解しようとしている。 | 定期考査 | 定期考査 | 自由課題 |
| | | 合力と重心 | a:・剛体にはたらく複数の力の合力を求めることができる。<br>・偶力のモーメントを求めることができる。<br>・与えられた剛体（または物体系）の重心を求めることができる。<br>・剛体の転倒する条件を理解している。<br>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。<br>・剛体の傾く条件を説明することができる。<br>・力のモーメントの基準点を適切な位置にとり、剛体の転倒について考えることができる。<br>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。 | 定期考査 | 定期考査 | 自由課題 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 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。<br>・運動量の変化は、その間に物体が受けた力積に等しいことを理解している。<br>・直線運動の場合だけでなく、平面運動での運動量と力積との間に成りたつ関係式をベクトル図から考えることができる。<br>b: ・運動量の変化と力積の関係の式から、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。<br>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。 | 定期考査 | 定期考査 | 自由課題 |
| | | 運動量保存 | a:・直線運動、平面運動における運動量保存則を式で表現することができる。<br>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。<br>c:・身のまわりにある物体どうしの衝突の際に、衝突の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条件を理解しようとしている。 | 定期考査 | 定期考査 | 自由課題 |
| | | 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。<br>・弾性衝突以外の衝突では、力学的エネルギーが保存されないことを理解している。<br>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。<br>・運動量保存則と反発係数の式から物体の速さを求め、物体の運動を説明することができる。<br>c:・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。 | 定期考査 | 定期考査 | 自由課題 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2学期 | 円運動と万有引力 | 等速円運動 | 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。<br>・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。<br>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。<br>・一定の半径で等速円運動する物体の速さと物体にはたらく向心力の大きさの間の関係を説明できる。<br>c:・等速円運動する物体には、どのような力がはたらいているかを理解しようとしている。 | 定期考査 | 定期考査 | 自由課題 |
| | | 慣性力 | a:・慣性力を含めたつりあいの式を立てることができる。<br>・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あいの式を立てることができる。<br>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。<br>・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。<br>c:・電車などの乗りものが急発進をしたり、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。 | 定期考査 | 定期考査 | 自由課題 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 単振動 | a:・単振動の変位、速度、加速度の式、運動方程式を理解している。<br>・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、周期や振幅、最大の速さなどを求めることができる。<br>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ようすを考えることができる。<br>・ばね振り子や単振り子の周期の式を用いて、周期と質量や周期と糸の長さの間の関係について説明できる。<br>c: 往復運動の一つである単振動について、運動の最中、速度や加速度がどのように変化しているか、また周期はどのようにすれば変化するのかということを理解しようとしている。 | 定期考査 | 定期考査 | 自由課題 |
| | | 万有引力 | a:・ケプラーの法則や万有引力の式を理解している。<br>・万有引力の位置エネルギーの式を用いて、力学的エネルギー保存則の式を立てることができる。<br>b:・万有引力の式を用いて、異なる惑星の表面上での重力加速度の大きさを比較することができる。<br>・静止衛星とは何かを理解し、衛星の高度と周期の間の関係を説明できる。<br>・だ円運動する惑星の運動について説明できる。<br>・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。<br>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、その運動のようすについて理解しようとしている。 | 定期考査 | 定期考査 | 自由課題 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 気体のエネルギーと状態変化 | 気体の法則 | a:・ボイル・シャルルの法則、理想気体の状態方程式を用いて、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。<br>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。<br>c:・気体の圧力や体積、温度を変えるとき、これらの関係を理解しようとしている。 | 定期考査 | 定期考査 | 自由課題 |
| | | 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、気体分子の平均運動エネルギーが絶対温度と関係あることを理解している。<br>b:・分子の運動量の変化、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や平均運動エネルギーと絶対温度の関係を説明できる。<br>c:・気体分子がもっている質量、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理解しようとしている。 | 定期考査 | 定期考査 | 自由課題 |
| | | 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し、気体の状態変化を、それぞれｐ－Ｖ図や式で表すことができる。<br>・気体のモル比熱や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。<br>b:・気体の状態変化と気体がされた仕事、熱機関のしくみについて説明できる。<br>・定積モル比熱と定圧モル比熱の違いを理解し、2つの間の関係について説明できる。<br>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。 | 定期考査 | 定期考査 | 自由課題 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 3学期 | 波の伝わり方 | 波と媒質の運動 | a:・波が伝わるようすを、グラフで表現することができる。<br>b:・水面を伝わる波の発生条件について説明できる。<br>・横波と縦波の違いについて説明できる。<br>c:・身近な波の現象に興味をもち、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。 | 定期考査 | 定期考査 | 自由課題 |
| | | 正弦波の式 | a:・位相のずれや進行方向の違いなども考慮して、正弦波の式を正しく表すことができる。<br>b:・正弦波の式に x=0 を代入した式について、それが何を表す式かを説明することができる。<br>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。 | 定期考査 | 定期考査 | 自由課題 |
| | | 波の伝わり方 | a:・水面波の干渉で強めあう点と弱めあう点の条件や波の反射・屈折の際に、どのような法則があるかを理解している。<br>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。<br>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もち、理解しようとしている。 | 定期考査 | 定期考査 | 自由課題 |
| | 音の伝わり方 | 音の伝わり方 | a:・音の干渉について、音が強めあう条件と弱めあう条件を理解している。<br>・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。<br>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。<br>・冬の良く晴れた夜に遠くの音がよく聞こえる理由を説明することができる。<br>c:・音が関係する現象に興味をもち、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。 | 定期考査 | 定期考査 | 自由課題 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 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。<br>b:・音源が特定の時間だけ音を出す場合のドップラー効果について、観測者が音を観測する時間を考えることができる。<br>・運動している音源から出た音の波長が、音源の前方と後方でどのように変化するかを説明することができる。<br>・観測者が動く場合（音源は静止）のドップラー効果がなぜ起きるか説明することができる。<br>・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。<br>・音源が等速円運動をする場合のドップラー効果について、その周囲で音がどのように変化するかを考えることができる。<br>c:・身近な現象である音のドップラー効果に興味をもち、なぜそのような現象が起こるか理解しようとしている。 | 定期考査 | 定期考査 | 自由課題 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 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たっているのかを理解している。<br>b:・光が２つの媒質の境界面で屈折するようすの図から、どちらの媒質のほうが光が伝わるのが速いか判断できる。<br>・プリズムで白色光が分散する理由を説明することができる。<br>・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することができる。<br>c:・光が関係する現象に興味をもち、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。 | 定期考査 | 定期考査 | 自由課題 |
| | | レンズと鏡 | 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。また、写像公式を理解し、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。<br>b:・凸レンズによりスクリーン上に実像ができているとき、レンズの上半分を黒い紙でおおうと像がどうなるかを説明することができる。<br>・凸レンズの焦点距離の外側に物体（光源）を置くと、どのような像が生じるか説明することができる。<br>・凸面鏡が、平面鏡よりもカーブミラーに適している理由を説明することができる。<br>・鏡に全身が映るための条件を考えることができる。<br>c:・レンズや鏡に興味をもち、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。 | 定期考査 | 定期考査 | 自由課題 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 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。<br>b:・回折格子の実験で波長や格子定数の変化による明線間隔の変化を説明することができる。<br>・ヤングの実験で光が強めあうときの条件を説明することができる。<br>・媒質の屈折率と光路長の関係を説明することができる。<br>・くさび形空気層の平面ガラスに力を加えたときの縞の変化について説明することができる。<br>c:・しゃぼん玉やCD・DVDが色づいて見えることについて興味をもち、光の干渉や回折の現象を理解しようとしている。 | 定期考査 | 定期考査 | 自由課題 |

※　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