※令和４年度以降入学生用

| 学校番号 | 402 |
|---|---|

# 令和５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 | 「物理」　（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）

物理基礎で学んだ力学は直線的な運動でしたが、物理の力学では平面での運動を学びます。平面での運動は物理基礎の直線運動の力学と数学のベクトルを組み合わせることで、学んでいきます。ひとつひとつの現象を図にし、イメージをするようにしてください。想像力がとても大切です。また、力学は、２年次後期で学習する熱の分野、３年次で学習する波、電磁気、原子の範囲でもその考え方が必要となる、いわば物理学の要です。きちんと定着させてほしいと思います。

熱の分野でも物理基礎で学んだ内容をさらに発展させ、深く細かく学習します。

それぞれの分野を実生活に結びつけながら､理系として専門的に学ぶ道を進む意識を持って臨んでほしいと思います。

## ２　学習の到達目標

a：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、科学的な自然観を育成する。

b：思考力、判断力、表現力等

「物理基礎」での学びをさらに深め、「力と運動」「熱と気体」の知識の習得の上、考察ができることを目指す。

c：学びに向かう力、人間性等

物理的な事物・現象に対する探究心を高め、目的意識をもって、観察、実験などを行い、物理学的に探究する能力と態度を育成する。

## 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 | 物理学的な事物・現象に関する基本的な概念や原理・法則について理解を深め、知識を身に付けている。<br>物理学的な事物・現象に関する観察、実験などを行い、基本操作を習得するとともに、それらの過程や結果を的確に記録、整理し、自然の事物・現象を科学的に探求する技能を身に付けている。 | 物理学的な事物・現象の中に問題を見いだし、探求する過程を通して、事象を科学的に考察し、導き出した考えを的確に表現している。 | 物理学的な事物・現象に関心や探求心をもち、主体的に探求しようとするとともに、粘り強く考え科学的に判断しようとする態度、問題解決の過程を振り返って考察を深めたり、評価・改善したりしようとする態度を身に付けている。 |

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。

※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) |
| 前期 | 平面内の運動 | 平面運動の速度･加速度<br>落体の運動 | a：落下の運動の実験から、計算等の数的処理ができる。<br>加速度は速度の時間変化を表すものであり，ベクトル量であり、向きをもつ量であることが理解できている。<br>b：速度の合成・分解の考え方を用いて，落体の運動を説明できる<br>c：平面運動をしている物体の物理量の表し方について学ぼうとしている。 | 定期考査<br>確認テスト | 定期考査 | ノートやワークシート<br>観察 |
| | 剛体 | 剛体にはたらく力のつりあい<br>剛体にはたらく力の合力と重心 | a：厚紙でできた三角形の重心をいくつかの方法で求めることができる。<br>剛体にはたらく複数の力の合力を求めることができる。与えられた剛体（または物体系）の重心を求められる。<br>b：剛体にはたらく力がつりあうための２つの条件を，さまざまな状況にある剛体について，判断することができる。<br>c：剛体には大きさがあり、力を加えると，並進運動だけではなく，回転運動を引き起こすことに興味を持ち、意欲的にそれらを探究しようとしている。 | 定期考査<br>確認テスト | 定期考査 | ノートやワークシート<br>観察 |
| | 運動量の保存 | 運動量と力積<br>運動量保存則<br>反発係数 | a：２物体の衝突の実験から衝突前後の速さを数的処理から求めることができる。<br>直線上の衝突，斜め衝突について理解している。また，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：物体の衝突や分裂における運動量の保存について理解する。<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。このことに関心をもち、科学的に判断しようとしている。 | 定期考査<br>確認テスト | 定期考査<br>探究活動の記録、発表 | ノートやワークシート<br>観察<br>探究活動の記録、発表 |

※令和４年度以降入学生用

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 後期 | 円運動と万有引力 | 等速円運動<br>慣性力<br>単振動<br>万有引力 | a：ばね振り子や単振り子の周期を測定し，重力加速度の大きさを求めることができる。<br>単振動は等速円運動を真横から見たものであり、考え方を応用したものであることを理解しており、使いこなしている。<br>b：ケプラーの法則を理解し，これから万有引力の法則が導かれる過程を説明することができる。また，重力と万有引力の違いを説明することができる。<br>c：新しく出てくる物理量に興味関心をもち、イメージを膨らまし、進んで学ぼうとする。 | 定期考査<br>確認テスト | 定期考査<br>探究活動の記録、発表 | ノートやワークシート<br>観察<br>探究活動の記録、発表 |
| | 気体のエネルギーと状態変化 | 気体の法則<br>気体分子の運動<br>気体の状態変化 | a：ボイルの法則，シャルルの法則を実験で検証できる。<br>内部エネルギー，熱力学第一法則の意味を理解しており，各式を用いて気体の状態変化における諸量を計算で求めることができる。<br>b：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や気体の内部エネルギーの大きさを表す式を導くことができる。<br>c：気体の圧力や体積，温度にはどのような関係が成りたっているのかということに関心を示し、意欲的にそれらを探求しようとしている。 | 定期考査<br>確認テスト | 定期考査 | ノートやワークシート<br>観察 |
| | 波の伝わり方 | 正弦波 | a：正弦波をグラフに描くことができる。<br>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：波を表す式中の物理量について理解しており，変位などを計算で求めることができる。<br>c：正弦波が伝わる際の媒質の運動を積極的に学ぼうとし、科学的に判断しようとしている。 | 定期考査<br>確認テスト | 定期考査<br>探究活動の記録、発表 | ノートやワークシート<br>観察<br>探究活動の記録、発表 |

※　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