※令和４年度以降入学生用

| 学校番号 | 412 |
|---|---|

# 令和５年度　理科

| 教科 | 理科 | 科目 | 物理基礎 | 単位数 | ２単位 | 年次 | １年次 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 使用教科書 | 高等学校　物理基礎　（啓林館） | | | | | | |
| 副教材等 | 新課程版　2023 セミナー物理基礎　（第一学習社） | | | | | | |

## １　担当者からのメッセージ（学習方法等）

身の回りの現象をよく観察し，学習内容と照らし合わせて深く考察できるようになりましょう。公式を暗記して計算するだけでなく，公式を導く過程の自然法則や現象の理解をしましょう。そして，様々な場面においてその理解をもとに正しく式を立て，正確な計算を行うことで未知の物理量を求めることができるようになりましょう。

## ２　学習の到達目標

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への関心を高め，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てるとともに，物理学の基本的な概念や原理・法則を理解させ，科学的な見方や考え方を養う。

## 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 | 観察･実験などを通して，自然の物理的な事物･現象に対し，基本的な概念や原理･法則を理解し，その概念や理解･法則を活用していくつかの事象が同一の概念により説明できる事を見出したり，新しい事象の解釈に応用したりする事ができる。自然の物理的な事物･現象に関する観察･実験の技能を習得している。 | 自然の物理的な事物・現象に問題を見出し，実験･観察などを行うとともに，物理学的に探求する能力と態度が形成され，基本的な概念･法則を理解し，それを用いて自ら思考し判断する事ができる。観察･実験の技能を科学的に探究する方法として身につけ，それらの過程から結果及びそこから導き出された考えを的確に表現する事ができる。 | 自然の物理的な事物･現象について関心，探究心をもち，意欲的にそれらを探求するとともに，科学的な態度を身につけようとしている。 |

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) |
| 1学期 | 運動とエネルギー | 速度 | a：物体の変位や速度などを理解し，等速直線運動を理解することができる。物体の運動を測定し，x-t グラフや v-t グラフで表すことができる。<br>b：物体の変位や速度などを考えたり，x-t グラフや v-t グラフから物体の運動を考えることができる。<br>c：物体の運動に興味をもち，物体の直線運動などを調べようとする。物体の運動の表し方について振り返って，日常生活や社会に生かそうとする。 | 定期考査<br>小テスト | 定期考査<br>レポート | 提出課題<br>レポート |
| | | 加速度 | a：物体の加速度や加速度運動を理解することができる。等加速度直線運動をする物体を調べ，x-t グラフや v-t グラフで表すことができる。<br>b：物体の加速度を考えたり，加速度運動の x-t グラフや v-t グラフを考えたりすることができる。物体の速度の変化の様子を表すことができる。<br>c：物体による速度の変化の様子に興味を持ち，その違いについて調べようとする。加速度についての探究を振り返って，日常生活や社会に生かそうとする。 | 定期考査<br>小テスト | 定期考査<br>レポート | 提出課題<br>実験課題<br>レポート |
| | | 落体の運動 | a：落体の運動を理解することができる。落体の運動の様子を調べ，x-t グラフや v-t グラフに表すことができる<br>b：落体の運動について考えることができる。<br>c：落体の運動の様子について考えようとする。落体の運動について振り返って，日常生活や社会に生かそうとする。 | 定期考査<br>小テスト | 定期考査<br>レポート | 提出課題<br>レポート |

※令和４年度以降入学生用

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1学期 | 運動とエネルギー | 力 | a：力の性質や力のつり合いを理解し，物体にはたらく力を表したり，合力・分力を描いたりすることができる。力のつり合いを調べ，弾性力や作用・反作用を力学的な法則を使って分析し，表すことができる。<br>b：平面内の力のつり合いを考えたり，合力・分力を考えたりすることができる。重力と垂直抗力など，作用・反作用の関係を物体にはたらく力としてとらえ，考えることができる。<br>c：物体の運動に興味をもち，力の性質や力がはたらいたときの物体の運動を調べようとする。 | 定期考査<br>小テスト | 定期考査<br>レポート | 提出課題<br>レポート |
| | | 運動の法則 | a：運動の三法則がわかる。物体の質量や物体にはたらく力を変えて物体の運動を調べ，運動の様子をグラフに表すことができる。<br>b：力がはたらいた物体の運動の様子から運動の三法則を確認し，グラフを作成して運動方程式を考えることができる。<br>c：運動の三法則とその法則にかかわる物理量の関係について振り返って，日常生活や社会に生かそうとする。 | 定期考査<br>小テスト | 定期考査<br>レポート | 提出課題<br>実験課題<br>レポート |
| | | 様々な力と運動 | a：摩擦力や浮力，圧力など物体にはたらく様々な力と，その作用による物体の運動がわかる。物体にはたらく摩擦力を調べ，表すことができる。<br>b：力のつり合いや運動方程式から，物体の運動を考えることができる。<br>c：摩擦力や浮力など，様々な力について振り返って，日常生活や社会に生かそうとする。 | 定期考査<br>小テスト | 定期考査<br>レポート | 提出課題<br>レポート |

※令和４年度以降入学生用

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1学期 | 運動とエネルギー | 仕事 | a：仕事，仕事の原理，仕事率という基本的な概念から，力学的な仕事を計算する方法がわかる。<br>b：仕事・仕事の原理，仕事率に関して，計算式を利用し考察することができる。<br>c：仕事が力学的にどのような意味をもつか，力学的エネルギーとはどのようなものかを調べようとする。 | 定期考査<br>小テスト | 定期考査<br>レポート | 提出課題<br>レポート |
| | | 運動エネルギー | a：運動エネルギーは物体に対する仕事で測られることがわかる。運動エネルギーを調べる観察と実験を行い，仕事の量によって得られた結果を記録することができる。<br>b：仕事を行うことで運動エネルギーが変化するしくみを，仕事の量と関連づけて考えることができる。<br>c：運動エネルギーを表す式について振り返って，日常生活や社会に生かそうとする。 | 定期考査<br>小テスト | 定期考査<br>レポート | 提出課題<br>レポート |
| | | 位置エネルギー | a：位置エネルギーは基準面から，物体が弾性力や重力に逆らって移動した仕事で表せられることがわかる。<br>b：位置エネルギーと仕事を関連づけて考えることができる。<br>c：位置エネルギーを表す式について振り返って，日常生活や社会に生かそうとする。 | 定期考査<br>小テスト | 定期考査<br>レポート | 提出課題<br>レポート |

※令和４年度以降入学生用

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1学期 | 運動とエネルギー | 力学的エネルギーの保存 | a：保存力が仕事をするとき，物体の運動エネルギーと位置エネルギーが相互に変換することで，力学的エネルギーが保存されることがわかる。力学的エネルギー保存の法則を調べる観察と実験を行い，保存力と仕事の関係を分析し，得られた結果を記録しようとしている。<br>b：物体の運動エネルギーと位置エネルギーが相互に変換することと，それらの和が一定に保たれることを，力学的エネルギー保存の法則として確認している。<br>c：力学的エネルギーの保存や保存力について振り返って，日常生活や社会に生かそうとする。 | 定期考査<br>小テスト | 定期考査<br>レポート | 提出課題<br>レポート |
| 2学期 | 熱 | 熱と温度 | a：熱と温度とは何であるか理解することができる。熱による物質の変化を理解することができる。<br>b：熱とエネルギーを関連づけて考えることができる。<br>c：熱運動と，物理量としての熱を理解し，熱と仕事の変換について調べようとする。熱と温度について振り返って，日常生活や社会に生かそうとする。 | 定期考査<br>小テスト | 定期考査<br>レポート | 提出課題<br>レポート |
| | | 熱量 | a：熱量が保存されることを理解することができる。熱平衡の温度を測定し，熱量の保存されることを調べることができる。<br>b：熱量と物質の三態を，熱容量と比熱に関連づけて考えることができる。<br>c：熱の移動や物質の三態について振り返って，日常生活や社会に生かそうとする。 | 定期考査<br>小テスト | 定期考査<br>レポート | 提出課題<br>実験課題<br>レポート |

※令和４年度以降入学生用

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2学期 | 熱 | 熱と仕事の変換 | a：熱から仕事への転化を，熱機関に関連づけて理解することができる。エネルギーの保存と変換，熱の移動による不可逆変化について理解することができる。<br>b：熱運動のエネルギーと仕事を関連づけ，エネルギー変換の熱機関への応用を考えることができる。<br>c：熱と仕事の関係について振り返って，日常生活や社会に生かそうとする。 | 定期考査<br>小テスト | 定期考査<br>レポート | 提出課題<br>レポート |
| | 波 | 波の伝わり方 | a：波には縦波と横波があり，それぞれの違いを理解することができる。<br>b：波形の移動における周波数や位相について説明することができ，媒質の振動を関連づけて考えることができる。波がエネルギーと情報を運ぶことについて考えることができる。<br>c：波とは何か，周波数や位相の違いによって媒質をどのように伝わるかに興味をもち，縦波と横波の違いを調べようとする。 | 定期考査<br>小テスト | 定期考査<br>レポート | 提出課題<br>レポート |
| | | 波の性質 | a：波の性質と媒質の端の違いによる反射波の性質をを理解することができる。<br>b：波の性質から，2 つの波の独立性や重ね合わせの原理，定常波を理解し，反射波の種類を考えることができる。<br>c：波の性質について振り返って，日常生活や社会に生かそうとする。 | 定期考査<br>小テスト | 定期考査<br>レポート | 提出課題<br>レポート |
| | | 音波の性質 | a：音波と音の三要素などの性質と，可聴音や超音波についてわかる<br>b：音波の性質と様々な音について考えることができる。<br>c：音波の伝わり方について振り返って，日常生活や社会に生かそうとする。 | 定期考査<br>小テスト | 定期考査<br>レポート | 提出課題<br>レポート |

※令和４年度以降入学生用

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2学期 | 熱 | 音源の振動 | a：弦の振動と気柱の振動などを通して，共鳴・共振のような現象が起こる原理がわかる。音源の振動を調べる観察と実験を気柱などを利用して行い，共鳴・共振やうなりといった音の性質を調べ，表すことができる。<br>b：音源の振動による現象について，弦や気柱の性質と関連づけて考えることができる。<br>c：音波の性質について振り返って，日常生活や社会に生かそうとする。 | 定期考査<br>小テスト | 定期考査<br>レポート | 提出課題<br>実験課題<br>レポート |
| 3学期 | 電気と磁気 | 静電気 | a：静電気と電子，電荷と電気量についてわかる。導体，絶縁体，半導体と，半導体を応用した技術についてわかる。<br>b：静電気と電子を関連づけ，電荷と電気量について考えることができる。導体，半導体，絶縁体について説明することができ，半導体の応用技術について考えることができる。<br>c：電気に関わる法則に興味をもち，静電気の原理や，導体・絶縁体・半導体のそれぞれの性質ついて調べようとする。 | 定期考査<br>小テスト | 定期考査<br>レポート | 提出課題<br>実験課題<br>レポート |
| | | 電流 | a：オームの法則と様々な抵抗の接続や合成抵抗，電流の熱作用との関係についてわかる。導体の長さや断面積による電気抵抗の違いを調べる観察と実験を行い，電気抵抗にかかわりのある量について調べ，表すことができる。<br>b：電流，電圧，電気抵抗の関係について導線内の自由電子の動きと，発生する熱に関連づけて考えることができる。<br>c：電力や電力量について振り返って，日常生活や社会に生かそうとする。 | 定期考査<br>小テスト | 定期考査<br>レポート | 提出課題<br>実験課題<br>レポート |

※令和４年度以降入学生用

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 3学期 | 電気と磁気 | 電磁誘導と発電機 | a: 交流を整流に変換する装置の原理を理解して観察と実験を行い，発電機によって発生する電流の種類を調べ，表すことができる。<br>b: 電流と磁力を関連づけて，電磁誘導による発電機の原理を理解し，考えることができる。<br>c: 電磁誘導と発電のしくみについて振り返って，日常生活や社会に生かそうとする。 | 定期考査<br>小テスト | 定期考査<br>レポート | 提出課題<br>レポート |
| | | 交流と電磁波 | a: 磁気と電流の種類を確認し，交流を整流に変換するしくみがわかる。電磁波の種類と性質を確認し，それぞれの利用についてわかる。<br>b: 電流の種類と，電磁波が周波数によって様々に呼びかえられていることについて考えることができる。<br>c: 交流やさまざまな波長の電磁波について振り返って，日常生活や社会に生かそうとする。 | 定期考査<br>小テスト | 定期考査<br>レポート | 提出課題<br>レポート |
| | 物理学と社会 | 様々なエネルギーとその活用 | a: 再生可能エネルギーと枯渇性エネルギーの違いを示し，資源の種類と一次エネルギーの関係がわかる。<br>b：原子力エネルギーの原理について調べ，反応に伴って発生する放射線の性質とその利用についてわかる。<br>c: 多様なエネルギー資源を利用する過程を理解し，電気エネルギーに変換するしくみを考えることができる。 | 定期考査<br>小テスト | 定期考査<br>レポート | 提出課題<br>レポート |

※　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