

# 令和4年度（2022年度）八代高等学校シラバス

|       |                                                                                                                                                     |     |      |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------|
| 教 科   | 理科                                                                                                                                                  | 科 目 | 物理基礎 |
| 学年・類型 | 1 年                                                                                                                                                 | 単位数 | 2    |
| 教科書   | 考える物理基礎（啓林館）                                                                                                                                        |     |      |
| 副教材   | リードLight ノート物理基礎（数研出版）、物理基礎研究ノート（博洋社）                                                                                                               |     |      |
| 科目目標  | 日常生活や社会との関連を図りながら物体の運動などのさまざまな物理現象や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身につけるとともに、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。                    |     |      |
| 学習方法  | 日常生活の中で起こる様々な自然現象に興味を持ち、疑問に思ったことを確かめてみる。その際、教科書や副教材を中心に、物理的な事物・現象に対する概念や法則を暗記するのではなく、しっかりと理解する。また、課題探究学習やグループワーク等を通して、思考力・判断力・表現力、主体的に学習に取り組む態度を養う。 |     |      |

| 評価の観点                                                                                              |                                                                                                                                              |                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 知識・技能                                                                                              | 思考・判断・表現                                                                                                                                     | 主体的に学習に取り組む態度                                                                            |
| 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関する基本的な概念や原理・法則を理解するとともに、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が身に付いている。 | 自然の事物・現象の中に問題を見だし、規則性を発見したり、認識を深めたりするための情報の収集、仮説の設定、実験の計画、実験による検証、実験データの分析・解釈、法則性の導出などの探究の方法が習得できている。また、報告書を作成したり発表を行ったりして、科学的に探究する力が育まれている。 | 物体の運動と様々なエネルギーに主体的に関わり、それらに対する課題を見つけ、考え、見通しをもって観察、実験などに取り組もうとするなど、科学的に探究しようとする態度が養われている。 |

| 評価方法                                               |                                                                      |                                                                        |
|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| 知識・技能                                              | 思考・判断・表現                                                             | 主体的に学習に取り組む態度                                                          |
| ①定期考査（知識・技能の定着状況を評価する問題を出題）<br>②確認テスト<br>③授業への取組状況 | ①定期考査（思考・判断・表現について評価する問題を出題）<br>②確認テスト<br>③課題、実験プリントの内容<br>④授業への取組状況 | ①課題やノート、授業プリントへの取組状況や提出状況<br>②確認テスト<br>③実験プリントへの取組状況や提出状況<br>④授業への取組状況 |

| 各学期及び学年の成績算出方法について                                      |
|---------------------------------------------------------|
| 観点別評価<br>知識・技能 40％<br>思考・判断・表現 40％<br>主体的に学習に取り組む態度 20％ |

| 学<br>期      | 学習内容                         | 評価規準（到達目標B規準）と到達度チェック（自己評価）                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                            | 評価<br>方法                                                       |
|-------------|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
|             |                              | 知識・技能                                                                                                                                                                                                                                                          | 思考・判断・表現                                                                                                                                                                                                                                                          | 主体的に学習に取り組む態度                                                              |                                                                |
| 1<br>学<br>期 | 第1部 物体の運動とエネルギー<br>第1章 物体の運動 | <input type="checkbox"/> 変位や速度，加速度などの物体の運動の基本的な表し方について，直線運動を中心に理解する。<br><input type="checkbox"/> 等加速度直線運動や物体の落下運動について理解する。空気抵抗のない落下運動の場合，質量（重さ）によらず落下の加速度が同じであることを理解する。                                                                                        | <input type="checkbox"/> 物体や身近な乗り物の運動の様子を，位置－時間のグラフや速度－時間のグラフで表現することができる。<br><input type="checkbox"/> 実験1「重力加速度の測定」（P.31）を行い，速度－時間の関係から重力加速度の大きさを見だし，結果について表現することができる。                                                                                            | <input type="checkbox"/> 物体の運動の表し方や直線運動に関心をもち，主体的に学習に取り組もうとしている。           | 知①<br>知②<br>知③<br>思①<br>思②<br>思③<br>思④<br>主①<br>主②<br>主③<br>主④ |
|             | 第2章 力と運動                     | <input type="checkbox"/> 力の三要素や様々な種類の力の性質，力の合成・分解，力のつりあいについて理解する。<br><input type="checkbox"/> 運動の三法則や運動方程式をもとに力と運動の関係を定量的に理解する。                                                                                                                                | <input type="checkbox"/> 物体が運動状態，静止状態いかなる状態であっても，はたらく力を作図によって正確に表現することができる。<br><input type="checkbox"/> 作用・反作用の関係にある力やつりあいの関係にある力を正確に把握し，それぞれの関係を説明することができる。<br><input type="checkbox"/> 探究2～4（P.51～P.55）「一定の力がはたらくときの物体の運動」を行い，実験データから力，質量，加速度の関係について見いだすことができる。 | <input type="checkbox"/> 様々な種類の力や運動の法則に関心をもち，力と運動の関係について主体的に学習に取り組もうとしている。 | 知①<br>知②<br>知③<br>思①<br>思②<br>思③<br>思④<br>主①<br>主②<br>主③<br>主④ |
| 2<br>学<br>期 | 第3章 仕事とエネルギー                 | <input type="checkbox"/> 物理における仕事の定義や運動エネルギー，位置エネルギー，弾性エネルギー等について学び，力学的エネルギー保存の法則を仕事と関連付けて理解する。<br><input type="checkbox"/> やってみよう「ばねの運動」（P.83）を行い，弾性力による位置エネルギーについて確かめる。<br><input type="checkbox"/> 実験3「力学的エネルギーの保存」（P.91）を行い，各位置における力学的エネルギーが保存されているかを確かめる。 | <input type="checkbox"/> 実験2「運動エネルギー」（P.79）を行い，実験結果をもとに，台車が静止するまでの間にする仕事，衝突直前の台車の速さや質量とどのような関係にあるのかを見いだすことができる。<br><input type="checkbox"/> 振り子の運動やなめらかな曲線上の運動，ばね振り子の運動の特徴について，力学的エネルギー保存の法則の観点から説明することができる。                                                      | <input type="checkbox"/> 仕事とエネルギーに関心をもち，力学的エネルギーについて主体的に学習に取り組もうとしている。     | 知①<br>知②<br>知③<br>思①<br>思②<br>思③<br>思④<br>主①<br>主②<br>主③<br>主④ |

|                              |                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                        |                                                                                 |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| <p>第2部 熱<br/>第1章 熱とエネルギー</p> | <p><input type="checkbox"/> 原子や分子の熱運動と温度との関係を定性的に扱い、物質の三態や物理における熱という概念について理解する。</p> <p><input type="checkbox"/> 熱の移動や熱量の保存、比熱、熱容量について理解する。</p> <p><input type="checkbox"/> 熱と仕事の変換や、様々なエネルギー、熱現象の不可逆性について理解する。</p> | <p><input type="checkbox"/> 物理学における熱と温度の違いを、熱運動という用語を用いて説明することができる。</p> <p><input type="checkbox"/> 比熱や熱容量をもとに、物体の熱伝導性について正確に判断することができる。</p> <p><input type="checkbox"/> 実験4「比熱の測定」(P.101)を行い、実験データと熱量の保存から試料の比熱を見だし、金属の種類を推定することができる。</p>                                                                                                                            | <p><input type="checkbox"/> 熱とエネルギーに関心をもち、熱運動や熱量の保存、熱と仕事の関係について主体的に学習に取り組もうとしている。</p>                                                  | <p>知①<br/>知②<br/>知③<br/>思①<br/>思②<br/>思③<br/>思④<br/>主①<br/>主②<br/>主③<br/>主④</p> |
| <p>第3部 波<br/>第1章 波の性質</p>    | <p><input type="checkbox"/> 波の発生や伝わり方、波の種類、正弦波、波の重ね合わせ、反射などの波の諸性質について理解する。</p>                                                                                                                                     | <p><input type="checkbox"/> 振動が伝わる様子を変位－位置のグラフや変位－時間のグラフで表現することができる。また、グラフから振動がどのように伝わっているのかを判断することができる。</p> <p><input type="checkbox"/> 縦波を横波に変換し、縦波の特徴を説明することができる。</p> <p><input type="checkbox"/> 波の重ね合わせや反射の様子を作図によって明らかにすることができる。</p>                                                                                                                            | <p><input type="checkbox"/> 波の性質に関心をもち、波の特徴や現象について主体的に学習に取り組もうとしている。</p>                                                               | <p>知①<br/>知②<br/>知③<br/>思①<br/>思②<br/>思③<br/>思④<br/>主①<br/>主②<br/>主④</p>        |
| <p>第2章 音</p>                 | <p><input type="checkbox"/> 音波が縦波であることや音の三要素、可聴音、超音波について理解する。</p> <p><input type="checkbox"/> 共振・共鳴やうなりなどの音に関する現象について理解する。また、気柱の共鳴や、弦の固有振動について定量的に理解する。</p>                                                        | <p><input type="checkbox"/> おんさ、楽器、マイク、パソコン等を用いて様々な音の波形を観察し、音の三要素について説明することができる。</p> <p><input type="checkbox"/> 共振・共鳴やうなりなどの発生原理について説明することができる。</p> <p><input type="checkbox"/> 考えてみよう「ギターのおもしろさ」(P.136)を行い、弦楽器の音の高さと弦の種類・状態との関係性を見いだすことができる。</p> <p><input type="checkbox"/> 気柱の共鳴に関する実験を行い、測定データから発音体の振動数を見だし、結果について表現することができる。また、開口端補正と実験結果の関連について説明することができる。</p> | <p><input type="checkbox"/> 音に関心をもち、気柱の共鳴などの音に関する現象や生活との関わりについて主体的に学習に取り組もうとしている。</p> <p>速度－時間の関係から重力加速度の大きさを見だし、結果について表現することができる。</p> | <p>知①<br/>知②<br/>知③<br/>思①<br/>思②<br/>思③<br/>思④<br/>主①<br/>主②<br/>主③<br/>主④</p> |

|             |                                 |                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                        |                                                          |
|-------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| 3<br>学<br>期 | 第4部 電気と磁気<br>第1章 静電気と電流         | <input type="checkbox"/> 静電気の種類や性質，現象及び電子や電荷，電気量について理解している。<br><br><input type="checkbox"/> 電流，電圧，電気抵抗の相互の関係を示したオームの法則や電気回路，電力，ジュール熱について理解している。 | <input type="checkbox"/> やってみよう「静電気の正負」(P.146)を行い，物体同士を帯電させ，電気の種類（正・負）を正確に判断することができる。<br><input type="checkbox"/> 箔検電器を用いて静電誘導の実験観察を行い，静電気の性質及び帯電体の電気の種類（正・負）を調べることができる。<br><input type="checkbox"/> 電気回路や電力の内容をもとに，白熱電球の接続と明るさの関係について正確に判断することができる。 | <input type="checkbox"/> 静電気と電流に関心をもち，物質の電氣的性質や電気回路，電気の利用について主体的に学習に取り組もうとしている。        | 知①<br>知②<br>知③<br>思①<br>思②<br>思③<br>思④<br>主①<br>主②<br>主④ |
|             | 第2章 交流と電磁波                      | <input type="checkbox"/> 直流・交流の電気の種類や電磁波，電磁誘導，発電・送電及び日常生活での電気の利用について，基本的な仕組みを理解する。                                                              | <input type="checkbox"/> 送電における交流の利点について，変圧器や送電線での発熱に触れながら説明することができる。                                                                                                                                                                                | <input type="checkbox"/> 交流と電磁波に関心を持ち，電磁誘導や交流，発電，送電などの電磁気の利用について主体的に学習に取り組もうとしている。     | 知①<br>知②<br>知③<br>思①<br>思②<br>思③<br>思④<br>主①<br>主②<br>主④ |
|             | 第5部 物理と私たちの生活<br>第1章 エネルギーとその利用 | <input type="checkbox"/> 人類が利用可能な水力，化石燃料，原子力，太陽光，風力などを源とするエネルギーの特性や利用などについて，電気エネルギーへの変換を中心に，これまでに学んだ物理学的な視点から理解する。                              | <input type="checkbox"/> 水力，化石燃料，原子力，太陽光，風力などを源とするエネルギーの特性や利用，また，日常生活との関わりについて説明することができる。                                                                                                                                                            | <input type="checkbox"/> エネルギーとその利用について関心をもち，人類が利用可能なエネルギーの特性や利用について主体的に学習に取り組もうとしている。 | 知①<br>知③<br>思①<br>思③<br>思④<br>主①<br>主④                   |
|             | 第2章 物理学が拓く世界                    | <input type="checkbox"/> 交通，医療，情報ネットワーク，建築，防災など，日常生活や身近な環境への物理学の成果や応用について理解する。                                                                  | <input type="checkbox"/> 医療分野における人体の内部の可視化技術のように，日常生活や身近な環境への物理学の成果や応用について，具体例を挙げて説明することができる。                                                                                                                                                        | <input type="checkbox"/> 物理学が拓く世界に関心をもち，日常生活や身近な環境について主体的に学習に取り組もうとしている。               | 知①<br>知③<br>思①<br>思③<br>思④<br>主①<br>主④                   |