

|            |      |                                                |     |
|------------|------|------------------------------------------------|-----|
| 教科         | 科目   | 学年                                             | 単位数 |
| 理科         | 物理基礎 | 1年<br>(除一貫)                                    | 2   |
| 使用教科書      |      | 副教材                                            |     |
| 物理基礎 (啓林館) |      | センサー物理基礎 (啓林館)<br>フォローアップドリル物理基礎 (数研出版)<br>①/② |     |

### 1. 学習到達目標

「物理基礎」では物理学が日常生活や社会とどのように関連しているかを知り、物体の運動と様々なエネルギーへの関心を高める。いずれの単元でも、思考実験や問題演習を通じて、エネルギーを中心とした科学的リテラシー、つまり科学的教養の涵養が成される。

中学や高校1年生で学んだ理科・数学の知識の活用が出来ることを目指し、「問題解決能力」を高めることを主眼に置く。

### 2. 評価の観点と方法

5段階で評価する。具体的には、以下の3観点に基づき評価を実施する。

| 知識・技能                                                                                                                                             | 思考力・判断力・表現力等                                                                                               | 学びに向かう力・人間性等                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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の基本的な概念や原理・法則などを理解しているとともに、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操作や記録などの基本的な技能を身に付けている。<br>定期試験や、朝テスト、課題の結果などを総合的に評価する。 | 物体の運動と様々なエネルギーから問題を見だし、見通しをもって観察、実験などを行い、得られた結果を分析して解釈し、表現するなど、科学的に探究している。<br>定期試験や、朝テスト、課題の結果などを総合的に評価する。 | 物体の運動と様々なエネルギーに主体的に関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。<br>授業態度、課題への取り組み状況などを総合的に評価する。 |

### 3. 学習内容 (次ページの表参照)

### 4. その他 (科目の特徴や学習の注意点など)

中学校理科の内容を基礎として、物理分野における素養をさらに深め、自然界における現象が基本的な原理・法則に基づいていることを理解できるよう、正しい自然観を育成する科目である。

|             | 月 | 単元                               | 授業内容                  | その他（到達目標・学習のポイントなど）                                                                                                                                                                                                               |
|-------------|---|----------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 一<br>学<br>期 | 4 | 第1部 物体の運動と<br>エネルギー<br>第1章 物体の運動 | 速度<br>加速度<br>落体の運動    | <ul style="list-style-type: none"> <li>・速さ、速度という用語の定義を行い、速度の向きを符号で表すことを知る。</li> <li>・加速度という量を理解する。</li> <li>・公式の扱いを習熟する。</li> <li>・<math>v-t</math> グラフの傾きが加速度、面積が変位を表すことを理解する。</li> <li>・自由落下、鉛直投射について、先に学んだ公式を応用させる。</li> </ul> |
|             | 5 |                                  |                       |                                                                                                                                                                                                                                   |
|             | 6 | 第2章 力と運動                         | 力<br>運動の法則<br>様々な力と運動 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・力はどのようなはたらきを持つかについて、力の三要素と合わせて理解する。</li> <li>・ニュートンの運動の法則を理解する。</li> <li>・静止摩擦力、最大摩擦力、動摩擦力について理解する。</li> <li>・複数の物体が力を及ぼし合いながら運動する場合について、考察できるようにする。</li> </ul>                           |
|             | 7 | 第3章 仕事と<br>エネルギー                 | 仕事                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>・仕事、仕事率の定義を理解する。</li> <li>・仕事をする能力であるという観点でエネルギーを理解する。</li> </ul>                                                                                                                          |

|             |    |                |                                   |                                                                                                                                                                                                          |
|-------------|----|----------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 二<br>学<br>期 | 9  | 第3章 仕事とエネルギー   | 運動エネルギー<br>位置エネルギー<br>力学的エネルギーの保存 | <ul style="list-style-type: none"> <li>運動エネルギーが <math>1/2mv^2</math>、重力、弾性力による位置エネルギーが <math>mgh</math>、<math>1/2kx^2</math> で表されることを理解する。</li> <li>仕事をする力が重力と弾性力だけのとき、力学的エネルギーは保存されることを理解する。</li> </ul> |
|             | 10 | 第2部 熱          |                                   |                                                                                                                                                                                                          |
|             |    | 第1章 熱とエネルギー    | 熱と温度<br>熱量<br>熱と仕事の変換             | <ul style="list-style-type: none"> <li>原子、分子が熱運動していることを知る。</li> <li>比熱、熱容量、熱量保存の法則を理解する。</li> <li>内部エネルギーを理解する。</li> <li>熱が仕事に変換する事実から、熱機関の熱効率の意味を知る。</li> </ul>                                         |
|             |    | 第3部 波          |                                   |                                                                                                                                                                                                          |
|             |    | 第1章 波の性質       | 波の伝わり方<br>波の性質                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>振動の伝搬と波形の移動で、波の概念を理解する。</li> <li>波の重ね合わせの原理、定常波、反射について、観察を通じて理解する。</li> </ul>                                                                                     |
|             |    | 第2章 音          | 音の性質<br>音源の振動                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>音波は縦波であることを知る。</li> <li>固有振動が弦や気柱の長さ、弦や気柱を伝わる波の速さによって決まることを理解する。</li> </ul>                                                                                       |
| 三<br>学<br>期 | 1  | 第4部 電気と磁気      |                                   |                                                                                                                                                                                                          |
|             |    | 第1章 静電気と電流     | 静電気<br>電流                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>電気の正体が電子の移動であることを、実験を通じて知る。</li> <li>電気量について量的に捉える。</li> </ul>                                                                                                    |
|             |    | 第2章 交流と電磁波     | 電磁誘導と発電機<br>交流と電磁波                | <ul style="list-style-type: none"> <li>フレミングの左手の法則、レンツの法則を理解する。</li> <li>交流について、原理を定性的に理解する。</li> <li>電波の基本的な性質について理解する。</li> </ul>                                                                      |
|             | 3  | 第5部 物理と私たちの生活  |                                   |                                                                                                                                                                                                          |
|             |    | 第1章 エネルギーとその利用 | 様々なエネルギーとその利用                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>エネルギーの移り変わりを科学的に考察する。</li> <li>原子炉の原理について、正しく認識できるように学習する。</li> <li>放射線の利用と人体への影響について、多面的に考察する。</li> </ul>                                                        |
|             |    | 第2章 物理学が拓く世界   |                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>放射線の利用と人体への影響について、多面的に考察する。</li> </ul>                                                                                                                            |
|             |    |                |                                   | 上記項目の習得を学習到達目標とする。                                                                                                                                                                                       |