

| 学習指導要領                 |   | 都立多摩科学技術高校 学カスタンダード  |
|------------------------|---|--|
| <p>(1) 物体の運動とエネルギー</p> | <p>ア 運動の表し方</p> <p>(ア) 物理量の測定と扱い方<br/>身近な物理現象について、物理量の測定と表し方、分析の手法を理解すること。</p> <p>(イ) 運動の表し方<br/>物体の運動の表し方について、直線運動を中心に理解すること。</p> <p>(ウ) 直線運動の加速度<br/>物体が直線上を運動する場合の加速度を理解すること。</p> <p>イ 様々な力とその働き</p> <p>(ア) 様々な力<br/>物体に働く力のつり合いを理解すること。</p> <p>(イ) 力のつり合い<br/>物体に様々な力が働くことを理解すること。</p> <p>(ウ) 運動の法則<br/>運動の三法則を理解すること。</p> <p>(エ) 物体の落下運動<br/>物体が落下する際の運動の特徴及び物体に働く力と運動の関係について理解すること。</p> | <p>物理量の単位は、基本単位を組み合わせることができる組み立て単位であることを知る。</p> <p>物体の速度を、ベクトル量として扱うことができる。</p> <p>加速度の定義を理解し、<math>v-t</math> グラフから等加速度直線運動の式を導くことができる。</p> <p>接触力と遠隔力を区別できる。<br/>重力、垂直抗力、張力などがどのような力であるか知り、図を用いて表現できる。</p> <p>力の合成・分解の作図ができる。<br/>力のつり合いを利用して、様々な力の大きさを計算できる。</p> <p>慣性の法則を理解し、説明できる。<br/>作用・反作用の法則を理解し、説明できる。<br/>加速度の大きさは加えた力の大きさに比例し、物体の質量に反比例することを理解する。</p> <p>落下は等加速度運動であることを理解し、落下運動の式を導くことができる。</p> |

| 学習指導要領               |  | 都立多摩科学技術高校 学カスタンダード   |
|----------------------|--|---|
| (2) 様々な物理現象とエネルギーの利用 | ウ 力学的エネルギー<br>(ア) 運動エネルギーと位置エネルギー<br>運動エネルギーと位置エネルギーについて、仕事と関連付けて理解すること。 | 仕事の定義を理解し、力の向きと移動の向きが異なる場合の仕事を計算できる。<br>仕事とエネルギーの関係を理解する。特に、物体が受けた仕事が物体の運動エネルギーに変わることを理解する。<br>仕事とエネルギーの関係から、重力による位置エネルギー、弾性力による位置エネルギーを導くことができる。 |
|                      | (イ) 力学的エネルギーの保存<br>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こと。                         | 位置エネルギーと運動エネルギーの和が力学的エネルギーであることを理解し、それが保存することを理解する。   |
|                      | ア 熱<br>(ア) 熱と温度<br>熱と温度について、原子や分子の熱運動という視点から理解すること。                      | 絶対温度、比熱、熱容量などの定義を理解し、熱量と比熱の関係に関する計算ができる。  |
|                      | (イ) 熱の利用<br>熱の移動及び熱と仕事の変換について理解すること。                                     | 熱の出入りと温度変化の関係を理解し、比熱、熱容量等について計算ができる。  |
|                      | イ 波<br>(ア) 波の性質<br>波の性質について、直線状に伝わる場合を中心に理解すること。                         | $y-x$ グラフ、 $y-t$ グラフから振幅や波長、周期などを読み取ることができ、公式を理解して波の速さが計算できる。   |
|                      | (イ) 音と振動<br>気柱の共鳴、弦の振動及び音波の性質を理解すること。                                    | 縦波としての媒質の動きを、横波に変換できる。<br>定常波の腹や節の位置や間隔について理解する。  |

| 学習指導要領  |   | 都立多摩科学技術高校 学カスタンダード |
|---|---|---------------------|
| <p>ウ 電気</p> <p>(ア) 物質と電気抵抗<br/>物質によって抵抗率が異なることを理解すること。</p> <p>(イ) 電気の利用<br/>交流の発生、送電及び利用について、基本的な仕組みを理解すること。</p> <p>エ エネルギーとその利用</p> <p>(ア) エネルギーとその利用<br/>人類が利用可能な水力、化石燃料、原子力、太陽光などを源とするエネルギーの特性や利用などについて、物理学的な視点から理解すること。</p> <p>オ 物理学が拓く世界</p> <p>(ア) 物理学が拓く世界<br/>「物理基礎」で学んだ事柄が、日常生活やそれを支えている科学技術と結び付いていることを理解すること。</p> | <p>抵抗値が抵抗の長さに比例し、断面積に反比例することを知り、電流が自由電子の運動であることを理解する。</p> <p>交流の電圧を変化させる仕組みを理解する。</p> <p>電気エネルギーを得るための方法として、特に原子力発電の仕組みの基本等について理解する。</p> <p>物理学の成果や応用が日常生活や社会で利用されていることについて、例えば X 線はレントゲン撮影に利用されていることを知る。</p> |                     |