

学習指導要領		都立〇〇高校 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                      (ア) 物理量の測定と扱い方                      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                      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                      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                      (ア) 様々な力                      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                      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                      運動の三法則を理解すること。</p> <p>(エ) 物体の落下運動                      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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・有効数字の処理の仕方における、加法・減法と乗法・除法の処理の違いについて理解する。</li> <li>・距離・速さ・時間などの物理量の扱いと、数値と単位について理解する。</li> <li>・定義を理解し、定義に基づいて基本単位を組み合わせ、組立単位で表現できる。</li> <li>・定義に基づき速度を理解し、<math>x-t</math> グラフから、速度の大小及び正負を判断できる。</li> <li>・日常の事象を基に、直線上の速度の合成、相対速度について知る。</li> <li>・運動のグラフから速度の増減を認識し、加速度の大小及び正負を判断できる。</li> <li>・グラフから等加速度直線運動に関する公式を導き出すことができる。</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>速さ：<math>v = v_0 + at</math></p> <p>距離：<math>x = v_0t + \frac{1}{2}at^2</math></p> <p><math>v^2 - v_0^2 = 2ax</math></p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>・負の加速度について理解する。また変化量について <math>v-t</math> グラフ、<math>x-t</math> グラフが描けるようになる。</li> <li>・自由落下運動について、重力加速度 <math>g</math> が <math>9.8\text{m/s}^2</math> である等加速度運動であることを理解する。</li> <li>・鉛直投げ上げ運動、鉛直投げ下げ運動について速さと距離、時間を求めることができる</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>速さ：<math>v = v_0 + gt</math></p> <p>距離：<math>x = v_0t + \frac{1}{2}gt^2</math></p> <p><math>v^2 - v_0^2 = 2gx</math></p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>・力の表し方について、力の3要素をもとに理解する。</li> </ul>	

学習指導要領		都立〇〇高校 学カスタンダード
<p>ウ 力学的エネルギー (ア) 運動エネルギーと位置エネルギー 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。</p> <p>(イ) 力学的エネルギーの保存 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。</p> <p>ア 熱 (ア) 熱と温度 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。</p> <p>(イ) 熱の利用 熱の移動及び熱と仕事の変換について理解すること。</p> <p>イ 波 (ア) 波の性質 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。</p> <p>(イ) 音と振動 気柱の共鳴、弦の振動及び音波の性質を理解すること。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 力をベクトルを用いて図示することができる。</li> <li>• 力の大きさをニュートンという単位を用いて示すことができる。</li> <li>• 浮力の原理を説明できる。</li> <li>• フックの法則について理解する。</li> </ul> $\vec{F} = kx$ <ul style="list-style-type: none"> <li>• 力のつり合いを利用して、圧力や浮力の大きさを求めることができる。</li> <li>• 物体に働く力について、つり合いの関係と、作用反作用の関係にある力を説明できる。</li> <li>• 慣性の法則を理解し、物体の質量と慣性の大小関係について説明できる。</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 仕事の定義を理解し、力の向きと物体の移動の向きが同じである場合や逆の場合、垂直の場合の仕事を計算できる。</li> <li>• 単位時間当たりの仕事の仕事率であることを、単位を含めて理解する。</li> <li>• 仕事をする能力をもった物体はエネルギーをもつことを理解し、エネルギーの変化量と仕事との関係について知り、運動エネルギーや重力、弾性力による位置エネルギーを、公式を用いて計算できる。</li> <li>• 力学的エネルギーは位置エネルギーと運動エネルギーの和であることについて理解する。</li> <li>• 力学的エネルギーの保存（運動エネルギーと重力による位置エネルギー）に関する計算ができる。</li> </ul>	

学習指導要領	都立〇〇高校 学カスタンダード
<p>ウ 電気                      (ア) 物質と電気抵抗                      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                      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                      (ア) エネルギーとその利用                      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                      (ア) 物理学が拓く世界                      「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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・物質の三態が、温度、圧力により定まることを具体例を用いて説明できる。</li> <li>・物質が変化する（状態変化を含む。）際の潜熱や熱量に関する計算ができる。</li> <li>・熱の移動及び熱と仕事の変換について説明でき、熱効率に関する計算ができる。</li> </ul> <p>横波表示に変換された縦波に関して、疎密の位置や媒質の運動方向などを理解する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・定常波の腹や節の位置や間隔について理解する。</li> <li>・固定端、自由端での入射波、反射波、合成波の作図ができる。</li> <li>・物体には固有振動数があり、これらと共振・共鳴の関係について説明できる。</li> <li>・弦の振動や気柱共鳴の開口端補正について、弦の速度や音速の変化を含めて理解する。</li> </ul> <p>抵抗率と抵抗の関係式を理解し、抵抗率を用いて抵抗値、複数の抵抗の合成抵抗を計算できる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・交流を直流に変換する方法で、ダイオードを用いた整流回路について理解する。</li> <li>・一次コイルの巻数と二次コイルの巻数から、交流の変圧を計算できる。</li> <li>・周波数と波長の関係について理解し、大きい周波数の電波ほど多くの情報を伝えられることなど、電磁波が現代の社会生活に利用されていることについて具体例を挙げて説明できる。</li> </ul>

学習指導要領	都立〇〇高校 学カスタンダード
	<p>電気エネルギーを得るために利用しているエネルギー変換の過程について理解する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・原子炉の構造や原子力発電の仕組みを理解し、核融合反応の簡単な原理について知る。</li> <li>・放射線の人体への影響や医療、工業、農業などへの利用について理解する。</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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GPSは三つ以上の人工衛星から出る電波を受信することで受信地点の緯度・経度を測定できることについて説明できる。</li> </ul>