

学習指導要領		都立大崎高校 学カスタンダード
(1) 物体の運動とエネルギー	<p>ア 運動の表し方</p> <p>(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>①位置と時刻のグラフ、平均の速度、瞬間の速度との関係を理解し、グラフを描けたり、計算したりすることができるようにする。</p> <p>②速度の合成と相対速度について、具体的な事例をもとに、式で表して理解できるようにする。</p> <p>③速度が変化する運動について、その後の変化の大きさを加速度で表すことを学ぶ。実際の運動や速度と時刻のグラフと関連付けて考えられるようにする。</p> <p>④等加速度直線運動の様子を、グラフで描けたり、位置や速度を式で表せたりすることができるようにする。</p>
	<p>イ 様々な力とその働き</p> <p>(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>①水平面上や斜面上での物体の運動を通して、物体にはたらく様々な力を理解させる。</p> <p>②力の合成と分解を理解させ、力のつりあいの式を立てて計算ができるようにする。</p> <p>③流体中にある物体に、流体からはたらく力について理解し、浮力を定量的に扱えるようにする。</p> <p>④実験などを通して、中学校での学習を発展させ、慣性の法則を理解させる。</p> <p>⑤実験などを通して、中学校での学習を発展させ、物体にはたらく力と質量と加速度の因果関係を理解できるようにする</p> <p>⑥斜面における物体の運動や連結している2つの物体の運動において、物体の運動方程式を立て、利用できるようにする。</p> <p>⑦静止摩擦力、最大摩擦力、動摩擦力を理解し、物体が滑らない条件を考えることができるようにする。</p> <p>⑧抵抗力を受ける運動について、運動方程式を立て、利用できるようにする。</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>	<p>①自由落下と鉛直投射について、運動の特徴やグラフを描くこと、計算することができるようにする。</p> <p>②水平投射と鉛直投射について、運動の特徴やグラフを理解する。</p>
<p>ウ 力学的エネルギー</p> <p>(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</p>	<p>①移動の向きを考慮に入れて、仕事が行われるようにする。</p>	

	学習指導要領	都立大崎高校 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	<p>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>②中学校での学習を発展させて、仕事の原理と仕事率について理解させる。</p> <p>③中学校での学習を発展させ、運動エネルギーについて理解させる。</p> <p>④運動エネルギーと仕事の関係が、運動方程式から導けるようにする。</p> <p>⑤中学校での学習を発展させ、重力による位置エネルギーと弾性力による位置エネルギーについて理解させる。</p> <p>⑥中学校の学習を発展させ、力学的エネルギー保存の法則について、仕事と発展させて理解させる。</p> <p>⑦弾性力がはたらくときの力学的エネルギーや、力学的エネルギーが保存されない場合などについて理解させる。</p>
	<p>ア 熱</p> <p>(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</p> <p>(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>	<p>①原子や分子の熱運動と温度との関係を定性的に理解することと熱の出入りについて、原子、分子の熱運動の立場から理解できるようにする。</p> <p>②熱量、熱容量、比熱、及び熱量の保存について理解し、熱を定量的に扱えるようにする。</p> <p>③仕事と熱の変換、内部エネルギー及び、熱力学第1法則について学び、熱現象とエネルギーの関係について理解させる。</p> <p>④熱機関とその熱効率及び、熱現象の不可逆性について学び、エネルギーの有効利用についての理解を深めさせる。</p> <p>①媒質の振動と波の速さを関連付けて、波が伝わる様子をイメージできるようにする。</p> <p>②媒質が振動する方向と、波が進む方向との関係により、横波と縦波に分類されることを理解させる。</p> <p>③波の重ね合わせの原理が成り立つことを理解させる。</p> <p>④振幅、波長の等しい波が逆向きに進み、重なり合うと、どちらの向きにも進まない定常波ができることを理解させる。</p> <p>⑤媒質の種類や温度の違いによって、音速が異なることと関連付けて理解させる。</p> <p>⑥反射、干渉など、他の波と同様な性質を持つこと、音のうなりについて、波としての性質が顕著に表れている例として理解させる。</p>

学習指導要領	都立大崎高校 学カスタンダード
<p>ウ 電気</p> <p>(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</p> <p>(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</p> <p>(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>	<p>⑦弦にできる定常波と固有振動との関係を、弦楽器が鳴るしくみと関連付けて理解させる。</p> <p>⑧気柱にできる定常波と固有振動との関係を、管楽器が鳴る仕組みと関連付けて理解させる。</p> <p>①自由電子の流れ、電流の大きさが単位時間に導線のある断面を通過する電気量を理解させる。</p> <p>②導線を流れる電流の大きさは、導線の長さや断面積、材質によって異なることを理解させる。</p> <p>③抵抗の直列及び並列接続の合成抵抗は、オームの法則から導出できるようにする。</p> <p>④電流による発熱の仕組みを知り、電気エネルギーの消費と、電圧や電流との関係を理解させる。</p> <p>⑤方位磁石や磁力線観察カードを用いた観察、実験を通して、直線電流や円形電流、ソレノイドの内部にできる磁界の様子を定性的に理解させる。</p> <p>⑥コイルと電磁石を用いた実験などを通して、電磁誘導及び発電の仕組みを理解させる。</p> <p>⑦オシロスコープを用いた電圧波形の観察などを通して、交流と直流の違いや、交流の利点について理解させる。</p> <p>⑧交流の送電及び、交流を直流に変えて利用する仕組みについて理解させる。</p> <p>⑨現代の社会生活の中で、電磁波がさまざまな形で利用されていることを学ばせる。</p> <p>①電気エネルギーは、私たちの生活を支える重要なエネルギーの形であることを理解させる。</p> <p>②原子力発電では、核分裂の連鎖反応を利用して、核エネルギーを熱エネルギーに変換していること、さらに電気エネルギーに変えて送電していることを理解させる。また、放射線の特徴とその利用及び、安全性について理解させる。</p> <p>③再生可能エネルギーを利用した、様々な発電方法について理解させる。</p>