

教科・科目	対象学年	単位数	教科書	補助教材
理科・物理基礎	1年 (除、音コース)	2	新編 物理基礎 (東京書籍)	サンダー・イアルステップ・アップ・ノート物理基礎 (啓林館)

科目の目標	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育てるとともに、物理学の基本的な概念や原理・法則を理解させ、科学的な見方や考え方を養う。
-------	---

評価方法	<p>科目の目標がどの程度達成されたか、また、目標達成に向け自主的・積極的に取り組んだかを次の観点から評価する。</p> <p>①定期考査(中間・期末考査)では、科目の到達目標をふまえた問題で、意欲・思考・判断・知識・理解を評価する。</p> <p>②実験レポート(データ処理、考察)では、関心・意欲・態度、思考・判断、観察・実験の技能・表現を評価する。</p> <p>③課題、小テストでは、関心・意欲、思考・判断、知識・理解を評価する。</p> <p>④授業への取り組みでは、関心・意欲・態度を客観的に評価する。</p>
------	---

学期	単元・学習項目	指導目標及び内容
----	---------	----------

年間 の 授 業 内 容	1 学 期	<p>1編 物体の運動とエネルギー</p> <p>1章 直線運動の世界</p> <p>2章 力と運動の法則</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>物体の運動を測定し、その運動を変位-時間のグラフや速度-時間のグラフで表すことなどを通して、変位や速度などの物体の運動の基本的な表し方について理解する。</li> <li>同一直線上を等速直線運動している物体の合成速度や相対速度について理解する。</li> <li>物体が直線上を運動する場合の加速度について理解し、グラフや式を使って物体の運動を分析できるようになる。</li> <li>物体にはたらく様々な力を見抜いてベクトルで表す方法を身につけるとともに、それらの力がつり合う条件を見いだせるようになる。</li> <li>力の合成や分解をベクトルで扱えるようになる。</li> <li>直線運動を中心に慣性の法則、運動の第二法則、作用反作用の法則について理解する。</li> <li>さらに、これらの法則を用いて物体にはたらく力と運動との関係を分析できるようになる。</li> <li>物体が空中を落下する際の運動の特徴、及び物体にはたらく力と運動の関係について理解し、鉛直の落下運動、水平投射、斜方投射について式を使って扱えるようになる。</li> <li>摩擦力、及び液体や気体から受ける力(圧力、浮力、抵抗力)について理解し、それらははたらくときの物体の運動を分析できるようになる。</li> </ul>
-----------------------------	-------------	---	---

年間 の 授 業 内 容	2 学 期	<p>3章 仕事とエネルギー</p> <p>2編 さまざまな物理現象とエネルギー</p> <p>1章 熱</p> <p>3章 電気</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>エネルギーを測るものさしとしての仕事の定義、及び仕事の原理と仕事率について理解する。</li> <li>仕事をする能力としての位置エネルギーと運動エネルギーの表し方について理解する。</li> <li>力学的エネルギー保存の法則とその適用条件について、仕事と関連付けて理解を深め、この法則を用いているいろいろな運動を分析できるようになる。</li> <li>物体の運動とエネルギーに関する探究活動を通して、学習内容の理解を深めるとともに、物理学的に探究する能力を高める。</li> <li>ブラウン運動などの観察を通して、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。</li> <li>原子や分子の熱運動というミクロな立場から、物質の三態変化、絶対温度、及び潜熱(融解熱、蒸発熱)について理解する。</li> <li>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なる。</li> <li>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する。</li> <li>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る。</li> <li>材質、長さ、断面積の異なる金属線の抵抗を調べる実験を通して、物質の種類による抵抗の違いを抵抗率で表せることを理解する。また、物質の電気的性質によって導体、半導体、絶縁体に区分できることを理解する。さらに、複数の抵抗をつないだときの合成抵抗を求めることができるようになる。</li> <li>電流のエネルギーについて、電力と電力量を計算で求められるようになる。</li> <li>右ねじの法則を学び、電流による磁界について理解する。</li> <li>電流が磁界から受ける力について学び、モーターの原理を理解する。さらに、モーターと発電機についてエネルギー変換の立場から理解する。</li> <li>交流と直流の違いを理解し、送電における交流の利点を知る。</li> <li>交流に関連して電磁波について学び、光を含めたいろいろな電磁波が現代の社会生活に利用されていることを知る。</li> </ul>
-----------------------------	-------------	---	--

	3 学 期	2章 波 4章 エネルギー 終章 物理学が 拓く世界	<ul style="list-style-type: none"> <li>・波の基本的な性質を理解し、波の波長、振動数、波の伝わる速さなどを量的に扱えるようになる。</li> <li>・横波と縦波の違いを理解する。また、波の伝わり方について、波の速さ、波長、周期や振動数の量的関係を扱えるようになる。</li> <li>・波の独立性、重ね合わせの原理、反射について観察や作図を通して学び、定常波ができるしくみについて理解する。</li> <li>・音波の性質として、うなり、固有振動、共振、共鳴などを学び、身近な楽器の原理について理解する。</li> <li>・人類が利用可能な様々なエネルギーの特性や利用について、物理的な視点から理解する。</li> <li>・原子力発電や医療などにおける放射線及び原子力の利用とそれに伴うリスクについて、具体的な事例に触れながら理解を深める。</li> <li>・放射線の種類と特性、及び人体や環境への影響について理解し、さらには放射線や放射能の被曝から身を守るための対処法について、ベクレルやシーベルトなどの単位を扱いながら理解する。</li> <li>・近い将来に直面するであろうエネルギー問題について関心を持ち、その解決のために必要とされる基本的な科学知識や態度を、討論や探究活動などを通して身につける。</li> <li>・様々な物理現象とエネルギーに関する探究活動を通して、学習内容の理解を深めるとともに、物理学的に探究する能力を高める。</li> </ul>
--	-------------	-------------------------------------	--