

教科・科目	対象学年	単位数	教科書	使用教材
理科・物理基礎	普通科2年	2	改訂版物理基礎 (数研出版)	四訂版 リードα 物理基礎・物理(数研出版)
科目の概要と目標	物理的な事物・現象についての観察、実験などを行い、自然に対する関心や探究心を高め、物理学的に探究する能力と態度を育てるとともに基本的な概念や原理・法則を理解させ、科学的な自然観を育成する。			
単元	学習内容		到達度目標	
運動とエネルギー	運動の表し方 ・速度 ・加速度 ・落体の運動 運動の法則 ・力とそのはたらき ・力のつりあい ・運動の法則 ・摩擦を受ける運動 ・液体や気体から受ける力 仕事と力学的エネルギー ・仕事、エネルギー ・力学的エネルギーの保存		・物体の運動を表す変位、速度、加速度など、公式との関係について理解する。 ・斜面を転がる物体の運動から、等加速度直線運動を理解する。 ・自由落下運動、鉛直投射での物体の運動について、その特徴を理解する。 ・水平投射の鉛直方向の運動が、自由落下の運動と同じになることを理解する。 ・斜方投射の運動が、水平方向では等速度運動と同じ運動、鉛直方向には鉛直投げ上げと同じ運動であることを理解する。【発展】 ・力の3要素、力のはたらきと表し方、質量と重さの違いについて理解する。 ・ばねの弾性力や圧力、浮力、摩擦力などの力がどのようににはたらくか理解する。 ・静止摩擦力と動摩擦力がどのようににはたらくか公式を用いて理解する。 ・平面内で働く力について、力のつりあいの式を立て方を理解する。 ・運動の3法則を実験で確かめる。直線運動をする物体にはたらくすべての力を求め、運動方程式の立て方を理解する。 ・空気抵抗を受けるときの運動について理解する。 ・物理量としての仕事の意味を理解する。 ・物体にはたらく力、物体が移動する向きと距離が仕事とどのような関係にあるか学習し、仕事の原理について理解する。 ・仕事と運動エネルギーの変化には、どのような関係があるか理解する。 ・重力による位置エネルギーについて公式を用いて理解する。 ・弾性力による位置エネルギーについて公式を用いて理解する。 ・保存力のみが働く場合、力学的エネルギーが保存されることを理解する。 ・振り子を用いた実験により、位置エネルギー変化と運動エネルギー変化の間にどのような関係があるか理解する。また、実験結果をグラフにまとめ、発表する。 ・保存力以外の力がはたらく場合、その力がした仕事の分だけ力学的エネルギーが変化することを理解する。	
	熱とエネルギー ・熱と温度 ・熱と物質の状態 ・熱と仕事 ・不可逆変化と熱機関		・原子や分子の熱運動と温度の関係について理解する。 ・熱量、比熱、熱容量などを正しく理解する。 ・氷に熱を加えていったとき、固体→液体→気体になっていく様子と、その際の熱のやりとりについて考えることができる。 ・内部エネルギーおよび熱力学の第一法則について理解する。 ・熱現象における不可逆性を学習し、熱機関の熱効率について理解する。	
波	波の性質 ・波と媒質の運動 ・波の伝わり方 音 ・音の性質 ・発音体の振動と共振・共鳴		・媒質の振動と周期、速さの関係を学習し、波の基本的な公式について理解する。 ・作図を用いて、直線上を伝わる波の伝わり方を理解する。 ・横波と縦波の性質の違いを理解する。 ・波の重ね合わせの原理を学習し、波の独立性、定常波について理解する。 ・波の反射を学習し、固定端と自由端での反射の違いを理解する。 ・音波の性質を学習し、うなりが生じる原理を理解する。 ・弦の固有振動を学習し、弦の振動数と長さ、弦を伝わる波の速さとの関係を理解する。 ・気柱の共鳴現象を実験により定量的に検証し、振動数と共鳴する位置の関係を理解する。	
	物質と電気 ・電気の性質 ・電流と電気抵抗 ・電気とエネルギー 磁場と交流 ・電流と磁場 ・交流と電磁波		・物体の帯電は、自由電子のやりとりによって生じていることを理解する。 ・金属中の電流は自由電子の流れによることを理解する。 ・オームの法則を実験により定量的に検証し、式とグラフで理解する。 ・金属、半導体、絶縁体など物質によって抵抗率が異なることを理解する。 ・発生するジュール熱を、導体内の自由電子と陽イオンの振る舞いから定性的に説明できる。 ・交流発生仕組み、および交流の「電圧の最大値」と「電圧の実効値」の意味を理解する。 ・交流を直流に変換できること(整流)を学習し、整流が日常生活で利用されていることを理解する。 ・電磁波にはその振動数により様々な種類があり、身近な様々な場面で利用されていることを理解する。	
物理学と社会	エネルギーの利用 ・エネルギーの移り変わり ・エネルギー資源と発電 物理学が拓く世界 ・摩擦をコントロールする ・エネルギーを有効利用する ・見えないものを見る		・エネルギー保存則とはどういうことなのか具体的に説明できる。 ・エネルギーにはどのような種類があるのか理解する。 ・さまざまなエネルギーがどのように電気エネルギーに変換されているかを理解する。 ・放射線の種類や性質を学習し、原子力の利用とその安全性について理解する。 ・自動車や鉄道だけでなく、身近な様々な場面で摩擦力の働きが利用されていることについて理解する。 ・超音波検査とX線検査の違いや、それぞれの特徴について考えることができる。 ・手回し発電機および豆電球を用いて、エネルギーが変換される様子を観察し、その結果を発表する。	