

教科	理科	科目	物理基礎	年次	3～4	単位数	2
使用教科書 (副教材など)		新編 物理基礎 (東京書籍)					

学習 目標	1 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について理解するとともに、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本的な技能を身に付けます。 2 観察、実験などを通して、科学的に探究する力を養います。 3 物体の運動と様々なエネルギーに主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度を養います。	
評価の 観点	① 知識・技能	観察、実験を行い、基本操作を習得するとともにそれらの過程や結果を的確に記録、整理し、自然の事物、現象を科学的に探究する技能を身に付けている。また、自然の事物、現象について、基本的な概念や原理、法則を理解し、知識を身に付けている。
	② 思考力・判断力・ 表現力	自然の事物、現象の中に問題を見いだし、探究する過程を通して、事物を科学的に考察し、導き出した考えを的確に表現しようとしている。
	③ 学びに向かう力・ 人間性等	日常生活や社会との関連を図りながら、自然の事物・現象に関心をもち、意欲的にそれらを探究しようとする態度、科学的な見方や考え方を身に付けている。
評価の 方法	定期考査に加え、観察・実験の技能（パフォーマンス評価）、発表（ポートフォリオ評価）や提出物などで総合的に評価します。	

	単元	学習内容
前期	1 編 物体の運動とエネルギー 1 章 直線運動の世界	- 記録タイマーとテープを使って、自分自身の運動について調べ、レポートを作成したり他の人の運動と比べたりします。 - 物体の運動を表すには、時刻や位置、速さだけでなく、向きが必要であることを理解します。 - ストロボ写真などを参考に、等速で一直線上を動く運動を等速直線運動ということを理解します。 - 等加速度直線運動の様子を表す三つの式について理解します。 - 自由落下運動とはどのような運動か理解します。 - 投げ下ろしたり、投げ上げたりした物体の運動の様子を式やグラフで表す方法について理解します。 - 水平投射の特徴について理解します。 - 力の3要素について理解します。 - 力の分解の仕方と成分について理解します。
	2 章 力と運動の法則	
	2 章 力と運動の法則	- ばねの伸びや縮みとばねに働く力の大きさの関係（フックの法則）、ばね定数の示す意味について理解します。 - 力が働いていないか、つり合っているときの物体の運動について考えます。 - 作用、反作用の法則について理解し、重力の反作用について考えます。 - 物体が滑って止まるまでの速さと時間の関係をグラフに表し、動摩擦力の性質を調べます。 - 日常生活の中で使用するエネルギーに着目し、考えます。 - 滑車に相当する簡単な実験を行い、仕事の原理や力の大きさについて考えます。 - 重力や弾性力による位置エネルギーを定量的に表す方法を理解します。 - 運動エネルギーと位置エネルギーが移り変わる運動にどのようなものがあるか知ります。 - 運動エネルギーと位置エネルギーが移り変わる運動について定量的な実験を行い、運動エネルギー、位置エネルギー、力学的エネルギーの関係について理解します。 - 力学的エネルギーの変化と仕事の関係について理解します。
後期	2 編 さまざまな物理現象とエネルギー 1 章 熱	- 絶対温度とセルシウス温度の関係について理解します。また、熱運動は温度の高い物体から低い物体へ伝わることを理解し、熱平衡について理解します。 - 物質の三態と物質の分子の状態を関連付けて理解します。 - 物質の種類による物質の温まりやすさの違いについて理解し、実験データの分析をもとに、熱容量と比熱容量について理解します。 - 内部エネルギーについて理解し、熱を加える以外にも内部エネルギーを大きくすることができるについて理解します。 - 蒸気機関車やエンジンなどを例に、燃料から発生した熱をどの程度仕事に変換できるのかを考え、効率がそれぞれ異なることを理解します。 - 振動が伝わっていく現象を波ということを理解し、波源や媒質について理解します。 - ウェーブマシンをもとに、波の様子を表すにはどのようにすればよいか考えます。 - 波の違いについて理解し、波がグラフとして表すことができることを理解します。
	2 章 波	
	3 章 電気	- 電流の大きさの表し方と、電流の向きと電子の移動の向きの関係を理解します。 - オームの法則について理解します。 - 二つの抵抗を直列接続、並列接続したときの電流や電圧がどうなるか理解します。 - 電磁波の速さ、波長、周波数の関係を知り、身近なところで見られる赤外線などの電磁波を観察します。 - エネルギー保存の法則と省エネの関係について考えます。 - 身の回りの放射線量を調べたり、放射線源から距離を取ったり物体で遮蔽したときに放射線量がどう変わるか確かめます。 - 電気エネルギーが様々なところで利用されていることに気付くとともに、どのようなエネルギーに変換して利用しているか考えます。 - 科学技術の恩恵と、科学技術に伴う様々な問題、SDGs や society5.0 について知り、これからの私たちの世界と物理学との関わりについて考えます。
	4 章 エネルギーとその利用	