

令和6年度 年間学習指導計画案

科目	物理基礎	単位数	2単位 (1、2学期)	学年・学科・コース	2年・普通科・普通コース(理系)
使用教科書	高等学校 物理基礎(第一学習社)		副教材等	物理基礎研究ノート(博洋社)	

1. 学習の到達目標と評価の観点

学習の到達目標	<p>物体の運動と様々なエネルギーに関わり、理科の見方・考え方を働かせ、見通しをもって観察、実験を行うことなどを通して、物体の運動と様々なエネルギーを科学的に探究するために必要な資質・能力を次のとおり育成することを目指す。</p> <ul style="list-style-type: none"> 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るようにする。 観察、実験などを行い、科学的に探究する力を養う。 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う。
---------	---

評価の観点

a. 知識・技能	b. 思考・判断・表現	c. 主体的に学習に取り組む態度
自然の事物・現象についての理解を深め、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する技能を身に付けている。	自然の事物・現象の中に問題を見だし、見通しをもって観察、実験などを行い、科学的に探究する力を身に付けている。	自然の事物・現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度を身に付けている。

2. 学習計画及び評価規準、評価方法

月	学習項目	学習内容(ねらい)	評価の観点			評価規準	評価方法
			a	b	c		
4	序章 物理量の測定と扱い方	<ul style="list-style-type: none"> 物理量、数値、数式のそれぞれの表し方を理解する。 誤差と有効数字を理解し、測定値の計算に取り組む。 	○			<ul style="list-style-type: none"> 有効数字の意味を理解し、測定値の計算ができる。 誤差が生じる原因を理解し、有効数字の桁数を考えることができる。 物理の基礎となる物理量の表し方や誤差と有効数字について、意欲的に学習しようとする。 	定期考査 授業態度 課題 レポート
	第1章 運動とエネルギー 第1節 物体の運動 ③落下運動 探究3 重力加速度の測定	<ul style="list-style-type: none"> 物体の変位や速度、合成速度や相対速度などの表し方について理解する。 物体の加速度を理解し、等加速度直線運動について式やグラフで考えることができる。 自由落下や鉛直投射について、式やグラフを用いて考えることができる。 	○			<ul style="list-style-type: none"> 等加速度直線運動の特徴を踏まえ、関係式を導くことができる。 落下運動の特徴を理解し、式やグラフを用いて表現できる。 重力加速の測定など、積極的に実験に取り組んでいる。 	
5	第2節 力と運動の法則 ①さまざまな力 ②力の合成・分解とつりあい ③運動の3法則 ④運動方程式の利用	<ul style="list-style-type: none"> 物体にはたらく力の合成・分解をベクトルを用いて扱い、つりあいについて理解を深める。 運動の3法則について理解する。 運動方程式の立て方について学習し、さまざまな運動状態における運動方程式の立て方を理解する。 	○			<ul style="list-style-type: none"> さまざまな運動状態における物体について、力のつりあいの式や運動方程式を立てることができる。 運動方程式を用いて、物体がどのような運動をするかを考察できる。 	
6	⑤摩擦力を受ける運動 ⑥液体や気体から受ける力				○	<ul style="list-style-type: none"> 摩擦力や浮力など、さまざまな力を含めた物体の運動について、物理的に理解しようとしている。 	
	第3節 仕事と力学的エネルギー ①仕事と仕事率 ②運動エネルギー ③位置エネルギー ④力学的エネルギー 探究4 動摩擦力がする仕事と動摩擦係数		○			<ul style="list-style-type: none"> 力学的エネルギー保存の法則を導くことができ、式を立てることができる。 運動エネルギーを仕事と関連づけて理解し、両者の関係を説明することができる。 中学校の学習内容を振り返り、運動エネルギー、位置エネルギーについて意欲的に考えようとする。 	

月	学習項目	学習内容 (ねらい)	評価の観点			評価規準	評価方法
			a	b	c		
7	第Ⅱ章 熱 第1節 熱とエネルギー ①熱と温度 探究5 比熱の測定 ②エネルギーの変換と保存	・熱運動、セルシウス温度、絶対温度について理解する。 ・熱平衡、比熱、熱容量、熱量の保存、潜熱について理解する。 ・熱と仕事が同等であることを学習し、内部エネルギー、熱力学の第1法則、熱力学の第2法則を理解する。	○			・熱容量と比熱の関係を学習し、熱量の保存についての式を立てることができる。	
				○		・熱機関の基本的なしくみを理解し、その特徴を説明することができる。	
					○	・熱量の保存を利用した比熱の測定実験において、精度の高い結果を得るために自ら考え、意欲的に取り組んでいる。	
8	第Ⅲ章 波動 第1節 波の性質 ①波の表し方と波の要素 ②波の重ねあわせと反射	・正弦波と波、振幅、波長、周期、振動数、媒質の振動など、波の要素について学習する。 ・ $y-x$ グラフ、 $y-t$ グラフのそれぞれの特徴について理解する。 ・反射の仕方、反射波と合成波の作図の仕方を理解する。	○			・単振動と等速円運動の関係を学習し、波の速さや振動数、波長など、基本的な波に関する物理量について理解する。	
				○		・ $y-x$ グラフ、 $y-t$ グラフの違いを理解し、一方のグラフからもう一方のグラフを描くことができる。	
					○	・自由端、固定端での反射の仕方を、観察などを通して物理学的に説明しようとする。	
9	第2節 音波 ①音波の性質 ②物体の振動 探究7 気柱の共鳴	・音波の伝わり方を学習し、空気中における音速と温度の関係を理解する。 ・音の3要素について理解する。 ・弦に生じる振動、気柱に生じる振動の特徴を学習し、波の波長、振動数の関係を式を用いて理解する。	○			・弦に生じる定常波、気柱が振動するときの定常波の波長や振動数を式で計算することができる。	
				○		・閉管と開管の違いを理解し、固有振動で生じる波長と振動数の関係を式で導くことができる。	
					○	・気柱共鳴装置を用いた探究など、積極的に実験活動に取り組んでいる。	
10	第Ⅳ章 電気 第1節 静電気と電流 ①静電気 ②電流と抵抗 ③電気エネルギー 探究8 ジュール熱の測定	・帯電のしくみについて理解する。 ・電流や電圧とは何かを学習し、オームの法則、抵抗率について理解する。 ・抵抗の直列接続、並列接続における特徴を踏まえ、合成抵抗を理解する。	○			・オームの法則を用いて、電流、電圧、抵抗のそれぞれの量を求めることができる。また、ジュール熱、電力量や電力を計算することができる。	定期考査 授業態度 課題 レポート
				○		・導体の温度の高低による電流の流れやすさを考えることができる。	
					○	・ジュール熱について身のまわりの製品と結びつけて理解し、そのしくみを考えようとする。	
11	第2節 電流と磁場 ①磁場 ②モーターと発電機 ③交流と電磁波	・電流がつくる磁場について理解する。 ・モーターが回転するしくみ、発電機で電気が生じるしくみを理解する。 ・直流と交流の違いを知り、交流の性質を踏まえ、変圧器や送電について理解する。	○			・直線電流、円形電流、ソレノイドを流れる電流がそれぞれつくる磁場のようすを理解する。	
				○		・右ねじの法則をもとに、それぞれの電流がつくる磁場のようすを考慮することができる。	
					○	・家庭での電気の使用と関連させて、交流の特徴や送電について考えている。	
	第3節 エネルギーとその利用 ①太陽エネルギーと化石燃料 ②原子力エネルギー	・太陽エネルギーと化石燃料の特徴について学習し、エネルギーの流れや問題点などを理解する。 ・放射線の種類とその性質を学習し、原子力発電についてのメリットとデメリットを知る。	○			・太陽エネルギーや化石燃料を用いた発電方法について理解する。	
				○		・原子力発電のメリット、デメリットを説明することができる。	
					○	・日常生活と深く関わる電気エネルギーが、どのようにつくられているのかに関心を示している。	
	終章 物理学が拓く世界	・物理学が、日常生活や社会を支えている科学技術と結びついていることを理解する。	○			・身のまわりのさまざまなもの(橋・自動車・ICカードなど)が、物理と密接に関わっていることを理解する。	
				○		・身のまわりのものについて、物理学的にそのしくみなどを考察することができる。	
					○	・さまざまな事物、現象に関心をもち、物理学と結びつけて考えようとする。	