

令和6年度 年間学習指導計画案

科目	物理	単位数	5単位	学年・学科・コース	3年・普通科・普通コース（理系）
使用教科書	高等学校 物理（第一学習社）		副教材等	物理研究ノート（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>中学校理科及び「物理基礎」との関連を図りながら、物理的な事物・現象を更に深く取り扱い、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、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"> <li>・物理学の基本的な概念や原理・法則の理解を深め、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るようにする。</li> <li>・観察、実験などを行い、科学的に探究する力を養う。</li> <li>・物理的な事物・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養う。</li> </ul>
---------	--

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	第1章 運動とエネルギー 第4節 円運動と単振動 ①円運動 ②慣性力と遠心力 ③単振動 実験4 単振り子の周期	<ul style="list-style-type: none"> <li>・等速円運動の角速度、周期、回転数、速度、加速度と向心力を理解する。</li> <li>・遠心力を含めた慣性力を学習し、物体にはたらく力を異なる観測者の立場で把握できるようにする。</li> <li>・単振動の速度や加速度、復元力を表す式について理解する。</li> </ul>	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> <li>・等速円運動をする物体の速度、角速度、加速度、向心力などの定義を理解し、それぞれを式で表すことができる。</li> <li>・観測者の立場によって生じる、運動する物体にはたらく力の違いを説明することができる。</li> <li>・単振動における変位、速度などの式を意欲的に導出しようとする。</li> </ul>	定期考査 授業態度 課題 レポート
5	④万有引力による運動 第5節 気体の性質と分子の運動 ①気体の法則 ②気体の分子運動 ③気体の内部エネルギーと仕事	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ボイルの法則やシャルルの法則などの気体に関する法則を学習し、理想気体の状態方程式について理解する。</li> <li>・気体の内部エネルギー、気体の体積変化に伴う仕事を学習し、熱力学の第1法則を理解する。</li> <li>・定積変化や定圧変化などの気体の状態変化を学習し、各状態変化で熱力学の第1法則を適用できるようにする。</li> </ul>	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> <li>・気体に関する法則や気体の状態方程式を用いて、計算することができる。</li> <li>・運動量と力積の関係を用いて、気体分子の運動をもとに、気体の圧力を導くことができる。</li> <li>・日常での経験と照らし合わせて気体の圧力と体積、温度の関係を考え、物理学的に理解しようとしている。</li> </ul>	
6	第II章 波動 第1節 波の性質 ①正弦波 ②波の伝わり方 第2節 音波 ①音の伝わり方 ②ドップラー効果 第3節 光波 ①光の性質 ②レンズと鏡	<ul style="list-style-type: none"> <li>・<math>y-x</math> グラフ、<math>y-t</math> グラフのそれぞれの特徴について理解する。</li> <li>・波源の移動と波長の変化を学習し、音源や観測者が動くさまざまな場合のドップラー効果について、式を用いて理解する。</li> <li>・光の速さを学習し、反射、屈折、全反射などの光の進み方について理解する。</li> </ul>	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> <li>・音源や観測者が動く場合の音波の波長や振動数の変化について、式を用いて理解する。</li> <li>・<math>y-x</math> グラフ、<math>y-t</math> グラフから、振幅や周期、波長などの物理量を読み取ることができる。</li> <li>・身のまわりの波に関する現象に関心をもち、物理学的な観点から自ら進んで考察しようとしている。</li> </ul>	
7	③光の回折と干渉 探究7 ヤングの実験 第III章 電気と磁気 第1節 電場と電位 ①静電気力 ②電場	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ヤングの実験や回折格子による光の干渉を学習し、薄膜による干渉、くさび形空気層による干渉など、さまざまな場合における光の干渉条件を理解する。</li> <li>・電場の基本的な性質を学習し、電場と電気力線の関係、一様な電場について理解する。</li> </ul>	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ヤングの実験や回折格子による光の干渉など、さまざまな光の干渉条件について式を適用する。</li> <li>・ヤングの実験、回折格子による光の干渉を学習し、薄膜、くさび形空気層などによる光の干渉条件を導くことができる。</li> <li>・光の干渉を利用して、光の波長を求める方法について意欲的に考えようとする。</li> </ul>	

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		
8	③電位	<ul style="list-style-type: none"> <li>電位の基本的な性質を学習し、等電位面と電気力線の関係について理解する。</li> </ul>	○			<ul style="list-style-type: none"> <li>静電誘導、誘電分極を踏まえ、電場中の導体、不導体における電場、電位の様子を理解する。</li> <li>帯電した金属板間の導体や不導体について、電場や電位の様子をグラフに表すことができる。</li> <li>電場や電位の関係、等電位面と電気力線の関係、静電誘導、誘電分極の現象などを自ら進んで理解しようとする。</li> </ul>	定期考査 授業態度 課題 レポート
9	④コンデンサー 第2節 電流 ①電流と抵抗 ②直流回路 探究9 電池の起電力と内部抵抗 ③半導体	<ul style="list-style-type: none"> <li>コンデンサーを接続したときの合成容量、静電エネルギーについて理解する。</li> <li>電流計、電圧計、電池の内部抵抗について理解し、さまざまな回路において、キルヒホッフの第1、2法則を適用する。</li> <li>ホイートストンブリッジや電位差計のしくみを学習し、非直線抵抗やコンデンサーを含む回路について理解する。</li> </ul>	○			<ul style="list-style-type: none"> <li>キルヒホッフの法則をもとに、ホイートストンブリッジや電位差計の回路のしくみを理解する。</li> <li>キルヒホッフの法則を理解し、さまざまな回路での電流、電圧を考えることができる。</li> <li>電流計、電圧計などの各計器の内部抵抗について、その役割を理解しようとしている。</li> </ul>	
10	第3節 電流と磁場 ①磁場 ②電流がつくる磁場 ③電流が磁場から受ける力 ④ローレンツ力 第4節 電磁誘導と交流 ①電磁誘導 ②自己誘導と相互誘導 ③交流	<ul style="list-style-type: none"> <li>磁場中で電流が受ける力について、フレミングの左手の法則や右ねじの関係をを用いて定量的に理解する。</li> <li>ファラデーの電磁誘導の法則を学習し、磁場中を動く導体に生じる起電力や、導体を動かすのに要する力や仕事の関係を理解する。</li> <li>交流の発生のしくみを理解し、交流回路における抵抗、コイル、コンデンサーの特性を理解する。</li> </ul>	○			<ul style="list-style-type: none"> <li>電流が磁場から受ける力の向きを、フレミングの左手の法則などを用いて考えることができる。</li> <li>ローレンツ力の性質をもとに、荷電粒子の運動を考えることができる。</li> <li>交流が発生するしくみに関心をもち、抵抗、コイル、コンデンサーの特性を考えようとする。</li> </ul>	
11	④電磁波 第IV章 原子 第1節 電子と光 ①電子 ②光の粒子性 ③X線 ④粒子の波動性 第2節 原子と原子核 ①原子の構造 ②原子核と放射線 ③核反応とエネルギー ④素粒子と宇宙	<ul style="list-style-type: none"> <li>光電効果とその特徴を学習し、光電子の運動エネルギーと仕事関数との関係を定量的に理解する。</li> <li>水素原子における電子の軌道半径やエネルギー準位について、式を用いて理解する。</li> <li>放射性崩壊における特徴と原子核の安定性について理解する。</li> </ul>	○			<ul style="list-style-type: none"> <li>光電効果の特徴やその実験過程を理解し、仕事関数や光電子の最大運動エネルギーを計算できる。</li> <li>ボーアの量子条件と物質波による考え方との関係を結びつけて考える。</li> <li>これまでに学習した法則をもとに、コンプトン効果でのX線光子、電子の運動を意欲的に考えようとする。</li> </ul>	
12 1 2	演習 (大学入学共通テスト、個別学力試験)						