

教科・「科目」	理科・「物理」	単位数	学習形態	学年	履修学科、必修・選択の別等
		3	座学	3	全学科進学者希望者履修科目

1. 目標と評価規準

目標	物理的な事象・現象に対する探究心を高め、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・法則の理解を深め、科学的な自然観を育成する。		
評価の観点と比重	評価規準	評価の方法	
関心・意欲・態度 (20%程度)	自然の事象・現象に関心や探究心をもち、意欲的にそれらを探究しようとするとともに、科学的態度を身に付けている。	学習状況 提出物等	
思考・判断・表現 (20%程度)	自然の事象・現象の中に問題を見出し、探究する過程を通して、事象を科学的に考察し、導き出した考えを的確に表現している。	小テスト 定期考査等	
観察・実験の技能 (20%程度)	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、自然の事象・現象を科学的に探究する技能を身に付けている。	観察・実験のレポート 定期考査等	
知識・理解 (40%程度)	自然の事象・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。	小テスト 定期考査等	
使用教材等	教科書：改訂版 物理(数研出版)		

2. 年間指導計画

学期	月	単元・教材名	主な学習内容	ICT利活用
1 学期	4	第1章 運動とエネルギー 第1節 平面運動と剛体のつりあい	・直線運動を拡張した平面の運動における位置や変位、速度、速度の合成・分解、相対速度、加速度について理解する。 ・力のモーメント、剛体のつりあい、平行な2力の合成、偶力、重心などを学習し、剛体にはたらく力について理解する。	電子黒板 パワーポイント
	5	第2節 運動量の保存	・運動量について学習し、運動方程式を用いて、運動量の変化と力積の関係を理解する。 ・運動量と力積の関係をj用いて、運動量保存の法則を導き、直線上や平面上での衝突、物体が分裂、合体する場合のそれぞれで、運動量保存の法則が成り立つことを理解する。 ・反発係数を学習し、反発係数の値と衝突前後における力学的エネルギーの変化との関係を理解する。	
	6	第3節 円運動と単振動	・等速円運動の角速度、周期、回転数、速度を学習し、加速度と向心力を理解する。 ・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。 ・単振動と等速円運動の関係から、速度や加速度、復元力を表す式について理解する。 ・ケプラーの法則、万有引力の法則を学習し、万有引力と重力の関係を定量的に理解する。	
	7	第4節 気体の性質と分子の運動	・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。 ・気体の圧力について、分子レベルの考え方で求められることを理解する。 ・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。	
2 学期	9	第II章 波動 第1節 波の伝わり方 第2節 音波	・正弦波の式、位相について理解する。 ・水面波の干渉を学習し、ホイヘンスの原理、平面波の反射・屈折、波の回折など、波の伝わり方について理解する。 ・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。	電子黒板 パワーポイント
	10	第3節 光波 第III章 電気と磁気 第1節 電場と電位	・光の分散、散乱、偏光など、光の性質について理解する。 ・凸レンズや凹レンズの基本的な性質を学習する。 ・ヤングの実験や回折格子による光の干渉を学習し、光の干渉条件を理解する。 ・電場と電位の基本的な性質を学習する。 ・コンデンサーの原理を学習し、平行板コンデンサーの電気容量、誘電体、誘電率について理解する。	
	11	第2節 電流 第3節 電流と磁場	・電子の運動をもとにした、オームの法則の導出過程を理解する。 ・電流計、電圧計、電池の内部抵抗について理解し、様々な回路にキルヒホッフの第1, 2法則を適用する。 ・半導体の性質を学習し、ダイオードやトランジスタのしくみについて理解する。 ・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j用いて定量的に理解する。 ・ローレンツ力について学習し、磁場中に入射した粒子の運動を理解する。	
	12	第4節 電磁誘導と交流	・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。 ・交流の発生のおしきみを理解し、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。 ・磁場と電場の関係、電磁波の性質や種類を学習し、電磁波がその波長に応じて様々なものに利用されていることを理解する。	
3 学期	1	第IV章 原子 第1節 電子と光	・電子が発見されてその性質が解明されるまでの歴史的な背景において、トムソンやミリカンの実験について理解する。 ・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。 ・X線の発生とその原理を学習し、特性X線や連続X線、最短波長などについて理解する。 ・物質波について学習し、弱い光源によるヤングの実験をもとに、粒子性と波動性の二重性を理解する。	電子黒板 パワーポイント
	2	第2節 原子と原子核 終章 物理学が築く未来	・ラザフォードの原子模型の難点を把握し、ボーアの元素原子模型の特徴を理解する。 ・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。 ・核反応について学習し、反応の際に放出、吸収されるエネルギーを理解する。 ・素粒子に関する研究の歴史を踏まえ、クォークとレプトン、自然界の基本的な力を学習して、素粒子の研究と宇宙の進化の解明を結びつけて理解する。	

備考	
----	--