

理 科 授 業 シ ラ バ ス

科目名	単位数(標準単位)	学科・学年・学級
物理研究 I	4単位(物理基礎2+物理4) ※単位数+早朝講座週1回	学術理科 2年1～5組

1 学習の到達目標等

学習の到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 「物理基礎」・「物理」の学習を通じて、電気、波、運動とエネルギーの各分野において、基本的な概念や原理・法則を理解し、発展的な内容も含め科学的思考力を身につける。 2. 物理的な事物・現象について、観察や実験をとおして興味・関心を高め、主体的に探究する態度を身につける。 3. 物質と原子、原子と原子核の分野については、現代の物理学に触れることで、有用性や科学に対する興味を持つ。 4. 自ら興味、関心や探究心を持って自然の事象を観察し、疑問点を主体的に見出そうとする意欲を持てるようになる。 5. 適切な事例を通して、物理学の成果が現代の豊かな生活を支えていること及び物理学が基礎的で身近な学問であることを理解する。
使用教科書 副教材等	数研出版「改訂版 新編 物理基礎」、数研出版「総合物理①」「総合物理②」 数研出版「四訂版 リードα 物理基礎・物理」

2 学習計画

学期	月	学習項目 (単元名等)	学 習 内 容	評価の 観点	備 考	考 査
一 学 期	4	1編 力と運動	<ul style="list-style-type: none"> ・直線運動における速さや速度や加速度を理解し、それらを求めることができる。 	【知】【思】		中間 考 査
		第1章 運動の表し方 (9)				
	5	第2章 運動の法則 (16)	<ul style="list-style-type: none"> ・物体にはたらく力を理解し、求めることができる。 ・運動の3法則を理解し、説明できる。 ・運動方程式を組み立て、使うことができる。 ・力のモーメントについて理解し、求めることができる。 	【知】【思】 【知】【思】 【知】【思】 【知】【思】		
		第3章 仕事と力学的エネルギー (8)	<ul style="list-style-type: none"> ・仕事と仕事率の定義、仕事の原理を理解しそれらの説明をすることができる。 ・力学的エネルギー保存則について理解し、物体の運動にあてはめ分析することができる。 	【知】【思】 【主】 【知】【思】 【主】		
	7	第4章 運動量の保存 (7)	<ul style="list-style-type: none"> ・運動の激しさを表す量として運動量を定義し、系に外力がはたらかないとき、運動量の和は保存されることを、衝突や分裂の観察から理解できる。 	【知】【思】		
		第5章 円運動と万有引力 (15)	<ul style="list-style-type: none"> ・等速円運動における諸物理量について理解する。 ・慣性系と非慣性系を用いた考えを理解する。 ・単振動について理解し、復元力などを導ける。 ・惑星の運動や重力による運動は万有引力によるものであることを理解する 	【知】【思】 【知】【思】 【知】【思】 【知】【思】		
二 学 期	8 9	2編 熱 第1章 熱とエネルギー(4)	<ul style="list-style-type: none"> ・温度と熱運動の関係を理解する。 ・熱量や比熱、熱容量の定義を理解し、それらを求めることができる。 	【知】【思】 【知】【思】		
		第2章 気体のエネルギーと状態変化(10)	<ul style="list-style-type: none"> ・熱力学第1法則を用いて気体の状態変化を説明することができる。 ・分子や原子のミクロな運動と相互作用によって、物質の性質や状態が決まることを定性的に理解する。 	【知】【思】 【主】 【知】【思】		

二 学 期	9	3編 波 第1章 波の性質 (8)	・波の定義とその要素, 波の種類について理解する。 ・波の重ね合わせの原理について理解し, 図示しながら説明することができる。	【知】【思】 【知】【思】 【主】	中 間 考 査
	10	第2章 音 (15)	・音の3要素について説明できる。 ・弦や気柱の固有振動について理解し, 固有振動数を求めることができる。 ・ドップラー効果の現象について理解し, 観測される振動数を求めることができる。	【知】 【知】【思】 【知】【思】	
	11	第3章 光 (12)	・光の性質と速さについて理解する。 ・レンズの原理を理解し, 分析することができる。 ・光の干渉や回折によって起こる現象について説明することができる。	【知】 【知】【思】 【知】【思】 【主】	
	12	第4編 電気と磁気 第1章 電場(11)	・電荷どうしが及ぼしあう力から, 電界, 電界と電位差の関係について理解する。 ・コンデンサーの基本的な性質について理解し, 電気エネルギーと力学的な仕事の関係について学ぶ	【知】【思】 【知】【思】	期 末 考 査
三 学 期	1	第2章 電流(8)	・オームの法則, ジュール熱などの基本的な性質を学び, 直列・並列などの回路に流れる電流, 電圧, 抵抗の大きさの関係について理解する。	【知】【思】	学 年 末 考 査
	2	第3章 電流と磁場 (8)	・直線電流と円電流が作る磁界と, 電流が磁界から受ける力, 荷電粒子が磁界から受ける力を, 観察・実験を通して理解する。	【知】【思】	
	3	第4章 電磁誘導と 電磁波 (14)	・コイルと導線に生じる誘導起電力を学習し, 電磁誘導の法則を理解する。 ・交流の発生から基本的な性質を学び, 交流回路について定性的な理解をする。 ・電磁誘導と電磁波について, 基礎的な原理・法則を見出し, 基本的な概念を系統的に理解する。	【知】【思】 【主】 【知】【思】 【知】【思】	
物 理 研 究 Ⅱ		第5編 原子 第1章 電子と光	・分子や原子のミクロな運動と相互作用によって, 物質の性質や状態が決まることを定性的に理解する。 ・光の波動性と粒子性を学び, スペクトルの観察・実験を通して原子の構造とエネルギー準位について理解する。	【知】【思】 【知】【思】 【主】	3 学 年 物 理 研 究 Ⅱ で 継 続
		第2章 原子と原子 核	・物体の光学的, 電氣的・磁氣的な性質などが電子の振る舞いによって決まっていることを定性的に理解する。	【知】【思】	
		探究活動 物理学が築く未来	・力学, 波動, 電磁気学などの実験・探究活動を通じて, 現代技術と物理理論の関連性を理解し, 発表することができる。	【知】【思】 【主】	
【年間の評価】					
<ul style="list-style-type: none"> ・提出物: 実験や探究活動の内容について実験プリントやレポートを作製し提出する。 ・授業ノート, テストノート, プリントなどを学期末などに提出する。 ・課題: 探究活動などにある事項について, 図書館の文献やインターネットを利用して調べる。 随時, 演習問題等の課題を行う。					

<評価の観点>

【知】→ 知識・技能 【思】→ 思考・判断・表現 【主】→ 主体的に学習に取り組む態度