

単位数	5	学科・学年・学級	理数科 3年 G組
教科書	物理（第一学習社）	副教材等	セミナー物理（第一学習社）、チェック&演習物理（数研出版）

1 学習の到達目標

物理的な事象・現象についての観察・実験などをおこない、物理学的に探求する能力と態度を育てるとともに基本的な概念や原理・法則の理解を深め、科学的な自然観を養う。また、物理的に探求する能力と態度を育て、大学入試にも対応できる学力を身に付ける。

2 学習の計画

学期	月	単元名	学習項目	学習内容や学習活動	評価の材料等
前期	4	第I章 運動とエネルギー 第3節 運動量の保存	1 運動量と力積 2 運動量保存の法則 3 反発係数	<ul style="list-style-type: none"> 運動量と力積を学ぶ。 運動量保存の法則を学ぶ。 反発係数を学び、力学的エネルギー保存の法則との関係を理解する。 	関心、意欲 ワークシート等分析 振り返りシート分析
	4	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	<ul style="list-style-type: none"> 等速円運動、等速円運動の速度と加速度を学ぶ。 向心力及び慣性力、遠心力を学ぶ。 単振動と等速円運動の関係を理解する。 〈演示実験〉単振動 単振動の速度・加速度・復元力を学ぶ。 ばね振り子、単振り子を学ぶ。 〈実験〉単振り子の周期の測定 単振動のエネルギーについて理解する。 	実験レポート分析 関心、意欲 ワークシート等分析
			4 万有引力による運動	<ul style="list-style-type: none"> 万有引力と重力を学び、人工衛星の軌道について理解する。 	振り返りシート分析
			第1回定期考査		第1回考査
	5	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"> 理想気体の状態方程式を学ぶ。 気体の圧力と分子運動の関係を理解する。 気体の温度と分子運動の関係を理解する。 気体の内部エネルギーを学ぶ。 熱力学第一法則を学ぶ。 気体の状態変化を学ぶ。 モル比熱を学ぶ。 	関心、意欲 ワークシート等分析 振り返りシート分析
	6	第III章 電気と磁気 第1節 電場と電位	1 電場	<ul style="list-style-type: none"> 電荷と静電気を学ぶ。 帯電と電気量の保存を理解する。 静電気力に関するクーロンの法則を学ぶ。 電場を学び、点電荷がつくる電場を理解する。 電気力線を学び、電場を理解する。 〈演示実験〉電場 	ワークシート等分析
	7		2 電位	<ul style="list-style-type: none"> 電位と電位差を学ぶ。 一様な電位と電位差および点電荷のまわりの電位を理解する。 等電位面と電気力線の関係を理解する。 導体と静電誘導を学ぶ。 電場中の導体と不導体について理解する。 	関心、意欲 振り返りシート分析
			3 コンデンサー	<ul style="list-style-type: none"> コンデンサーの原理を学ぶ。 コンデンサーの電気容量を理解する。 電気容量と誘電体の関係を理解する。 コンデンサーの接続を学ぶ。 静電エネルギーを学ぶ。 	振り返りシート分析
			第2回定期考査		第2回考査
	9	第2節 電流	1 電流と抵抗 2 直流回路	<ul style="list-style-type: none"> 電荷と電流を学ぶ。 オームの法則と自由電子について学ぶ。 抵抗率の温度変化を学ぶ。 ジュール熱と自由電子について学ぶ。 電流計、電圧計について学ぶ。 電池の起電力と内部抵抗を学ぶ。 〈実験〉電池の起電力と内部抵抗 キルヒホッフの法則を学ぶ。 非直線抵抗を含む回路を学ぶ。 	関心、意欲 ワークシート等分析 実験レポート分析 振り返りシート分析

後期	10	第3節 電流と磁場	1 磁場 2 電流が磁場から受ける力 3 ローレンツ力	<ul style="list-style-type: none"> 磁気力、磁場、磁力線について学ぶ。 直線電流がつくる磁場を学ぶ。 円形電流がつくる磁場を学ぶ。 ソレノイドを流れる電流がつくる磁場を学ぶ。 磁場中で電流が受ける力について学ぶ。 〈演示実験〉モーター 磁化、磁束密度と磁場を学ぶ。 平行電流間にはたらく力について学ぶ。 荷電粒子が磁場から受ける力 磁場中における荷電粒子の運動 〈演示実験〉磁場中における電子の運動 	<p>関心、意欲</p> <p>ワークシート等分析</p>
		第4節 電磁誘導と交流	1 電磁誘導 2 交流 3 電磁波 第3回定期考査	<ul style="list-style-type: none"> 電磁誘導の法則を学ぶ。 磁場中を動く導体に生じる誘導起電力について学ぶ。 〈実験〉電磁誘導 渦電流、自己誘導を学ぶ。 コイルにたくわえられるエネルギーについて学ぶ。 相互誘導、変圧器について学ぶ。 交流の発生について学ぶ。 交流と抵抗について学ぶ。 交流とコイル、交流とコンデンサーについて学ぶ。 	<p>関心、意欲</p> <p>ワークシート等分析</p> <p>第3回考査</p>
	11	第IV章 第1節電子と光	1 電子 2 光の粒子性 3 X線 4 粒子の波動性	<ul style="list-style-type: none"> 陰極線、電子の比電荷、電荷と質量の発見について学ぶ。 光電効果について学ぶ。 光量子仮説、光電効果と仕事関数について学ぶ。 X線の発生、X線の波動性と粒子について学ぶ。 物質波について学ぶ。 	<p>関心、意欲</p> <p>ワークシート等分析</p> <p>振り返りシート分析</p>
	12	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 第4回定期考査	<ul style="list-style-type: none"> 原子模型とスペクトルについて学ぶ。 原子核と放射線について学ぶ。 素粒子の分類について学ぶ。 	<p>関心、意欲</p> <p>ワークシート等分析</p> <p>振り返りシート分析</p> <p>第4回考査</p>

3

知識・技能	物理現象全般について、身近な原理や法則について理解し、観察・実験等の技能を身に付けているとともに、日常生活や社会との関わりについて理解している。
思考・判断・表現	自然の事物・現象を時間的・空間的な関係から捉え、問題の発見や解決等に向けて、探究の過程を通して、知識・技能を適切かつ効果的に用いている。
主体的に学習に取り組む態度	日常生活や社会との関連について考えながら、それらに主体的に関わり、科学的に探究するための知識・技能等を活用しようとするとともに、その取組を自ら評価し改善しようとしている。

4

知識・技能、思考・判断・表現、主体的に学習に取り組む態度の3観点から総合的に評価する。

5 担当者からのメッセージ (確かな学力を身につけるためのアドバイス、授業を受けるにあたって守ってほしい事項など)

- 1 プリントの記入などは、板書をそのまま写すだけでなく、自分なりに分かりやすく工夫して記入したり、疑問に感じた点や深く学習したい事柄をメモしたりしておくことで学習に広がりや理解が生まれ、理解も深まります。
- 2 実験には関心・意欲を持って取り組み、実験の技能を身に付けましょう。班での話し合い等には積極的に参加し、表現力を養うとともに、理解を深めるように意識しましょう。また、レポート作成は小論文の能力向上につながります。
- 3 家庭学習として、予習・復習を確実にいきましょう。「予習・授業・復習」の学習サイクルを習慣づけましょう。