

令和6年度 3年次生 学びのプラン

教科名	理科	単位数 (コマ数)	4単位 (4コマ)	履修年次	3年次
科目名	物理	履修	選択	開講	通年
教科書	物理(数研出版)	副教材	リードα 物理基礎・物理(数研出版)		

1	学習の目標
<ul style="list-style-type: none"> ・物理学の基本的な概念や原理・法則について理解し、基本的な知識・技能を身に付ける。 ・身に付けた知識・技能を用いて観察・実験を行い、科学的に探究する力を養う。 ・他者と協働しながら考察を行い、主体的に探究しようとする態度を養う。 	

2	学習の方法
<p>○以下の順番で学習に取り組んでください。</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 重要な語句、物理量(単位)、公式を「覚える」こと。 ② 覚えた語句、物理量を「簡単に説明できる」こと。 ③ 公式に値を代入して計算できる程度に、覚えた公式を「使える」ようにすること。 ④ 覚えた内容を使って、具体的な現象や状況を「正しく考察できる」こと。 ⑤ 単位や公式の意味を理解し、「自分のことばで説明できる」ようになること。 ⑥ 自分の知識と身の周りの物理現象を関連付けて考え、話ができるようになること。 <p>○その他</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「予習」について、教科書、基本例題にはあらかじめ目を通しておいてください。 ・「復習」を重点的に行ってください。授業で扱った問題はできるようになるまで繰り返してください。 ・問題を解く「過程」を意識してください。図や計算式を用いて、答えの根拠を必ず示してください。 ・問題演習は自主的に行ってください。1つの問題を10分考えてわからなければ、答えを見ても構いません。その時には「何故このような考えになったのか」を意識しながら理解するよう努めてください。 	

3	評価について
①評価の観点	
知識・技能	<ul style="list-style-type: none"> ・身近な物理現象について基本的な概念を理解し、知識を身に付けている。 ・実験操作やデータの処理方法を理解し、科学的に探究する技能を身に付けている。
思考・判断・表現	<ul style="list-style-type: none"> ・現象の観察やイメージをすることで疑問を見つけ、科学的に探究することができる。 ・問題解決のために実験を行い、正しく考察することができる。
主体的に学習に取り組む態度	<ul style="list-style-type: none"> ・他者と協働し、課題の解決に努めることができる。 ・様々な物理現象に対して、主体的に探究することができる。

②評価の方法					
観点	材料	定期 考査	小テスト	課題	評価方法
知識・技能		○		○	定期考査、小テスト、授業中の課題についてそれぞれABCで評価し、それぞれの観点についてそれらを総合的に判断して評定とします。
思考・判断・表現		○		○	
主体的に学習に取り組む態度			○	○	

4	その他
<p>○「科学的に探究する」とは、どういうことか？</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「観察⇒仮説⇒実験⇒考察」のプロセスで、物事を考えることです。 ・「考察」をすると、新たな疑問が生まれ、新たなプロセスが始まります。探究に終わりはありません。 ・物理の授業中だけでなく、様々な場面で生きる考え方です。手段の一つと思ってください。 <p>この考え方を、物理の授業を通して身に付けていきましょう。</p>	

5 単元の目標・評価										
科目名	物理	単元名 波の性質								
単元の目標	<ul style="list-style-type: none"> ・波の性質や正弦波の式などについて理解し、知識・技能を身に付ける。 ・水面波の観察や、波をイメージすることなどを通して、科学的に探究する力を養う。 ・波の干渉や屈折などについて、探究しようとする態度を養う。 									
育成を目指す力	傾聴力	発信力	想像力	創造力	計画力	知識活用力	分析力	課題発見力	自己肯定力	行動力
評価の観点	知識・技能			思考・判断・表現			主体的に学習に取り組む態度			
評価規準	<ul style="list-style-type: none"> ・波の性質などについて正確な知識を身に付け、正しく応答することができる。 ・正弦波の式などについてデータの処理方法を身に付け、正確にまとめることができる。 			<ul style="list-style-type: none"> ・水面波の観察や、波の進み方をイメージすることなどを通して疑問を見つけ、適切な仮説を立てることができる。 ・水面波の干渉の実験などを行い、適切な考察をすることができる。 			<ul style="list-style-type: none"> ・波の表し方や波の干渉などについて、自分の考えを他者に伝えながら学習に取り組むことができる。 ・波の干渉や屈折などに対して好奇心を持ち、自分から学習したり、調べたりすることができる。 			

科目名	物理	単元名 音波								
単元の目標	<ul style="list-style-type: none"> ・音波の性質とドップラー効果などについて理解し、知識・技能を身に付ける。 ・ドップラー効果をイメージしたり、観察したりすることなどを通して、科学的に探究する力を養う。 ・音の干渉やドップラー効果などについて、探究しようとする態度を養う。 									
育成を目指す力	傾聴力	発信力	想像力	創造力	計画力	知識活用力	分析力	課題発見力	自己肯定力	行動力
評価の観点	知識・技能			思考・判断・表現			主体的に学習に取り組む態度			
評価規準	<ul style="list-style-type: none"> ・音波の干渉やドップラー効果などについて正確な知識を身に付け、正しく応答することができる。 ・ドップラー効果などについてデータの処理方法を身に付け、正確にまとめることができる。 			<ul style="list-style-type: none"> ・ドップラー効果をイメージすることなどを通して疑問を見つけ、適切な仮説を立てることができる。 ・音波の干渉や、ドップラー効果に関する実験などを行い、適切な考察をすることができる。 			<ul style="list-style-type: none"> ・ドップラー効果などについて、自分の考えを他者に伝えながら学習に取り組むことができる。 ・音波の干渉やドップラー効果などに対して好奇心を持ち、自分から学習したり、調べたりすることができる。 			

科目名	物理	単元名 光波								
単元の目標	<ul style="list-style-type: none"> ・光の性質やレンズなどについて理解し、知識・技能を身に付ける。 ・レンズによってできる像をイメージすることや、光の干渉の観察などを通して、科学的に探究する力を養う。 									
育成を目指す力	傾聴力	発信力	想像力	創造力	計画力	知識活用力	分析力	課題発見力	自己肯定力	行動力
評価の観点	知識・技能			思考・判断・表現			主体的に学習に取り組む態度			
評価規準	<ul style="list-style-type: none"> ・光の性質やレンズなどについて正確な知識を身に付け、正しく応答することができる。 ・レンズによって像ができる条件や光の干渉などについてデータの処理方法を身に付け、正確にまとめることができる。 			<ul style="list-style-type: none"> ・レンズによってできる像や光の干渉をイメージすることなどを通して疑問を見つけ、適切な仮説を立てることができる。 ・ヤングの実験の考え方を聞いた、スリットの距離を測定するための実験などを行い、適切な考察をすることができる。 			<ul style="list-style-type: none"> ・組み合わせレンズや、薄膜の使った光の干渉などについて、自分の考えを他者に伝えながら学習に取り組むことができる。 ・回折格子やニュートンリングなどに対して好奇心を持ち、自分から学習したり、調べたりすることができる。 			

科目名	物理	単元名 電場と電位								
単元の目標	<ul style="list-style-type: none"> ・電場や電位、コンデンサーなどについて理解し、知識・技能を身に付ける。 ・電場や電位の様子をイメージすることや、コンデンサーの観察などを通して、科学的に探究する力を養う。 									
育成を目指す力	傾聴力	発信力	想像力	創造力	計画力	知識活用力	分析力	課題発見力	自己肯定力	行動力
評価の観点	知識・技能			思考・判断・表現			主体的に学習に取り組む態度			
評価規準	<ul style="list-style-type: none"> ・電場や電位、コンデンサーなどについて正確な知識を身に付け、正しく応答することができる。 ・電位やコンデンサーなどについてデータの処理方法を身に付け、正確にまとめることができる。 			<ul style="list-style-type: none"> ・電場の様子をイメージすることなどを通して疑問を見つけ、適切な仮説を立てることができる。 ・簡易なコンデンサーを作成する実験などを行い、適切な考察をすることができる。 			<ul style="list-style-type: none"> ・一様な電場の表し方や、コンデンサーの接続などについて、自分の考えを他者に伝えながら学習に取り組むことができる。 ・コンデンサーを含む電気回路などに対して好奇心を持ち、自分から学習したり、調べたりすることができる。 			

科目名	物理	単元名	電流
単元の目標	<ul style="list-style-type: none"> ・直流電流やそれに関わる法則などについて理解し、知識・技能を身に付ける。 ・電流や電圧の測定や、それらをイメージすることなどを通して、科学的に探究する力を養う。 ・種々の電気回路などについて、探究しようとする態度を養う。 		
育成を目指す力	傾聴力	発信力	想像力 創造力 計画力 知識活用力 分析力 課題発見力 自己肯定力 行動力
評価の観点	知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
評価規準	<ul style="list-style-type: none"> ・直流電流や、キルヒホッフの法則などについて正確な知識を身に付け、正しく応答することができる。 ・電流や電圧の測定などに必要なデータの処理方法を身に付け、正確にまとめることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・電気回路をイメージすることなどを通して疑問を見つけ、適切な仮説を立てることができる。 ・電流や電圧を測定したり、未知の抵抗の抵抗値を測定したりする実験などを行い、適切な考察をすることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・複雑な電気回路やブリッジ回路などについて、自分の考えを他者に伝えながら学習に取り組むことができる。 ・種々の電気回路などに対して好奇心を持ち、自分から学習したり、調べたりすることができる。

科目名	物理	単元名	電流と磁場
単元の目標	<ul style="list-style-type: none"> ・磁場の発生や、そこから受ける力などについて理解し、知識・技能を身に付ける。 ・磁場の様子や、そこから受ける力をイメージすることなどを通して、科学的に探究する力を養う。 		
育成を目指す力	傾聴力	発信力	想像力 創造力 計画力 知識活用力 分析力 課題発見力 自己肯定力 行動力
評価の観点	知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
評価規準	<ul style="list-style-type: none"> ・磁場や磁場から受ける力などについて正確な知識を身に付け、正しく応答することができる。 ・磁束密度とそこから受ける力などについてデータの処理方法を身に付け、正確にまとめることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・磁場の様子をイメージすることや、磁場から受ける力を観察することなどを通して疑問を見つけ、適切な仮説を立てることができる。 ・直流電流同士が及ぼす力の観察実験などを行い、適切な考察をすることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・フレミング左手の法則や、ローレンツ力扱い方などについて、自分の考えを他者に伝えながら学習に取り組むことができる。 ・磁場から受ける力や加速器などに対して好奇心を持ち、自分から学習したり、調べたりすることができる。

科目名	物理	単元名	電磁誘導と交流
単元の目標	<ul style="list-style-type: none"> ・電磁誘導や交流回路などについて理解し、知識・技能を身に付ける。 ・交流の発生方法や、その電氣的挙動をイメージすることなどを通して、科学的に探究する力を養う。 		
育成を目指す力	傾聴力	発信力	想像力 創造力 計画力 知識活用力 分析力 課題発見力 自己肯定力 行動力
評価の観点	知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
評価規準	<ul style="list-style-type: none"> ・電磁誘導やコイル、コンデンサーなどについて正確な知識を身に付け、正しく応答することができる。 ・リアクタンスやインピーダンスなどについてデータの処理方法を身に付け、正確にまとめることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・交流の発生やその性質をイメージすることなどを通して疑問を見つけ、適切な仮説を立てることができる。 ・モーターや発電機を用いた実験などを行い、適切な考察をすることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・電磁誘導や交流を用いた電気回路などについて、自分の考えを他者に伝えながら学習に取り組むことができる。 ・電磁誘導や交流回路などに対して好奇心を持ち、自分から学習したり、調べたりすることができる。

科目名	物理	単元名	電子と光
単元の目標	<ul style="list-style-type: none"> ・電子や光子などについて理解し、知識・技能を身に付ける。 ・比電荷の測定方法や、光電効果などをイメージすることなどを通して、科学的に探究する力を養う。 		
育成を目指す力	傾聴力	発信力	想像力 創造力 計画力 知識活用力 分析力 課題発見力 自己肯定力 行動力
評価の観点	知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
評価規準	<ul style="list-style-type: none"> ・電子や光子に関わる公式などについて正確な知識を身に付け、正しく応答することができる。 ・比電荷の測定方法などについてデータの処理方法を身に付け、正確にまとめることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・光電効果やX線、光子の粒子性についてイメージすることなどを通して疑問を見つけ、適切な仮説を立てることができる。 ・光電効果やX線に関わる実験の観察などを行い、適切な考察をすることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・光子のエネルギーや光電効果などについて、自分の考えを他者に伝えながら学習に取り組むことができる。 ・コンプトン効果やド・ブロイ波などに対して好奇心を持ち、自分から学習したり、調べたりすることができる。

科目名	物理	単元名	原子と原子核
単元の目標	<ul style="list-style-type: none"> ・原子の構造や素粒子などについて理解し、知識・技能を身に付ける。 ・原子の構造をイメージすることや、リュードベリ定数の導出などを通して、科学的に探究する力を養う。 		
育成を目指す力	傾聴力	発信力	想像力 創造力 計画力 知識活用力 分析力 課題発見力 自己肯定力 行動力
評価の観点	知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
評価規準	<ul style="list-style-type: none"> ・核反応や半減期の公式、素粒子などに関する正確な知識を身に付け、正しく応答することができる。 ・放射性同位体を用いた年代測定などについてデータの処理方法を身に付け、正確にまとめることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・原子の構造をイメージすることなどを通して疑問を見つけ、適切な仮説を立てることができる。 ・リュードベリ定数の導出などを通じた思考実験などを行い、適切な考察をすることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・原子の構造などについて、自分の考えを他者に伝えながら学習に取り組むことができる。 ・リュードベリ定数の導出や、質量欠損とエネルギーの関係などに対して好奇心を持ち、自分から学習したり、調べたりすることができる。

6		年間計画					
学期	月	単元		項目	予定時数	考查	
前期	4	第3編 波	第1章 波の伝わり方	1. 波と媒質の運動 2. 正弦波の式 3. 波の伝わり方	6	前期中間考查	
	5		第2章 音の伝わり方	1. 音の伝わり方 2. 音のドップラー効果	6		
			第3章 光	1. 光の性質 2. レンズと鏡 3. 光の干渉と回折	16		
	6	第4編 電気と磁気	第1章 電場	1. 静電気力 2. 電場 3. 電位 4. 物質と電場 5. コンデンサー	10	前期期末考查	
	7						
	8		第2章 電流	1. オームの法則 2. 直流回路 3. 半導体	8		
	後期	9		第3章 電流と磁場	1. 磁場 2. 電流の作る磁場 3. 電流が磁場から受ける力 4. ローレンツ力	6	後期中間考查
				第4章 電磁誘導と電磁波	1. 電磁誘導の法則 2. 自己誘導と相互誘導 3. 交流の発生 4. 交流回路 5. 電磁波	12	
			第5編 原子	第1章 電子と光	1. 電子 2. 光の粒子性 3. X線 4. 粒子の波動性	6	
10			第2章 原子と原子核	1. 原子の構造とエネルギー準位 2. 原子核 3. 放射線とその性質 4. 核反応と核エネルギー 5. 素粒子	8		
11	これまでのまとめ						
12	大学入学共通テスト・二次試験へ向けて						