

科目 化学基礎

单位数： 2 单位

使用教科書：（「化学基礎academia」（実教出版））

の目標：

【**学びに向かう力、人間性等**】 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養う。

の目標：

合計
70

高等学校 令和6年度（2学年用）

教科：理科

科目：化学

対象学年組：第 2 学年

1 組～ 3 組

教科担当者：（1 組～3 組：福富 泰成）

使用教科書：「化学academia」（実教出版）

教科 理科

の目標：

【知識及び技能】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、現象などに関する技能を身に付けるようにする。

【思考力・判断力・表現力等】観察、実験などを行い、科学的に思考、判断、表現する力を養う。

【学びに向かう力、人間性等】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養う。

科目 化学

の目標：

【知識及び技能】	【思考力・判断力・表現力等】	【学びに向かう力、人間性等】
物質とその変化について、基本的な概念や原理・法則を理解し、知識を身に付ける。 物質とその変化に関する観察、実験などを行い、基本操作を習得する力、またそれらの過程で結果を的確に記録、整理し、自然の事物・現象を科学的に探究する技能の基礎を身に付ける。	物質とその変化の中に問題を見いだし、探究する過程を通して、現象を科学的に考察し、導き出した考えを的確に表現する力を養う。	日常生活や社会との関連を図りながら物質とその変化について関心をもち、意欲的に探究しようとするとともに、科学的な見方や考え方ができる力を養う。

	単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配当 時数
1 学 期	2章 物質の変化と平衡 2節 化学反応と電気エネルギー 【知識及び技能】 電池及び電気分解の原理を理解する。 【思考力・判断力・表現力等】 直列及び並列回路について理解し、実用電池や工業的規模の電気分解を理解する。 【学びに向かう力、人間性等】 標準電極電位や全固体型電池の開発などに興味・関心を持たせる。	2章 2節 化学反応と電気エネルギー 電池・電気分解 ・教材 教科書 補助プリント 問題集	【知識・技能】 基本的な電池・電気分解の原理を理解できる。 基本的な実験を通して、観察法や実験の意味を考えることができる。 【思考・判断・表現】 電池・電気分解が人間の生活の向上に果たした役割を、具体例を踏まえて考察できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 実用電池や開発中の電池に強い関心が持てる。	○	○	○	7
	1章 物質の状態と平衡 2節 固体の構造 【知識及び技能】 結晶質・非晶質、結晶の種類について理解する。 【思考力・判断力・表現力等】 金属結晶およびイオン結晶の典型パターンを学ばせる。 【学びに向かう力、人間性等】 典型的な結晶格子の特徴を捉えた上で発展的な課題に取り組む姿勢を培う。	1章 2節 固体の構造 結晶・結晶格子・アモルファス ・教材 教科書 補助プリント 問題集	【知識・技能】 結晶には、基本的な構造があることを理解できる。 【思考・判断・表現】 結晶格子の基本的な特徴を、具体例を踏まえて考察できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 非晶質、液晶、有機ELなどについて強い関心を示し、理解しようとする。	○	○	○	3
	定期考査			○	○		1
	1章 物質の状態と平衡 1節 状態変化 【知識及び技能】 物質の状態変化と蒸発熱および融解熱について理解する。 【思考力・判断力・表現力等】 分子間力と沸点・融点との相関関係について理解する。 【学びに向かう力、人間性等】 状態図における3本の曲線の意味や蒸気圧曲線すなわち気液平衡を扱う発展的な課題に取り組む姿勢を培う。	1章 1節 状態変化 物質の構造と融点・沸点 状態図の平衡 ・教材 教科書 補助プリント 問題集	【知識・技能】 状態変化における基本的な概念・原理・法則があることを理解できる。 【思考・判断・表現】 状態変化や気液平衡を、具体例を踏まえて考察できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 状態変化や気液平衡に関連し、広く自然界に関連させて理解しようとする。	○	○	○	4
	1章 物質の状態と平衡 3節 気体の性質 【知識及び技能】 熱運動から気体の状態方程式の導入まで理解する。 【思考力・判断力・表現力等】 ボイル・シャルルの法則から気体の状態方程式を導き、任意量で成立することを理解する。 【学びに向かう力、人間性等】 分圧の法則を気体の状態方程式を用いて理解し、混合気体や蒸気圧に関する発展的な課題に取り組む姿勢を培う。	1章 3節 気体の性質 熱運動と気体分子 気体の状態方程式 ・教材 教科書 補助プリント 問題集	【知識・技能】 気体の性質に関する基本的な概念・原理・法則があることを理解できる。 【思考・判断・表現】 気体の法則を、具体例を踏まえて考察できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 気体の性質について強い関心を示し、発展的な課題を理解しようとする。	○	○	○	8
2 学 期	定期考査			○	○		1
	1章 物質の状態と平衡 4節 溶液 【知識及び技能】 溶解度および希薄溶液・コロイド溶液の性質について理解する。 【思考力・判断力・表現力等】 蒸気圧低下により、希薄溶液の沸点が上昇することやコロイド粒子が分散したコロイド溶液を理解する。 【学びに向かう力、人間性等】 気体の溶解度においてヘンリーの法則が成立することを理解し、発展的な課題に取り組む姿勢を培う。	1章 4節 溶液 1節 溶解 溶解度と溶解平衡 希薄溶液の性質 コロイド溶液の性質 ・教材 教科書 補助プリント 問題集	【知識・技能】 溶解度および希薄溶液・コロイド溶液の性質に関する基本的な概念・原理・法則があることを理解できる。 【思考・判断・表現】 溶解度および希薄溶液・コロイド溶液の性質を、具体例を踏まえて考察できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 溶解度および希薄溶液・コロイド溶液の性質について強い関心を示し、発展的な課題を理解しようとする。	○	○	○	7
	2章 1節 化学反応と熱・光エネルギー 【知識及び技能】 エネルギーの変換および反応熱、光エネルギーについて理解する。 【思考力・判断力・表現力等】 反応熱とエンタルピー変化について理解する。また乱雑さを表す度合いとしてエントロピーについて理解する。 【学びに向かう力、人間性等】 ヘスの法則および結合エネルギーについて理解し、発展的な課題に取り組む姿勢を培う。	2章 1節 化学反応と熱・光エネルギー エネルギーの変換と保存 化学反応と熱エネルギー ヘスの法則 化学反応と光エネルギー ・教材 教科書 補助プリント 問題集	【知識・技能】 化学反応と熱・光エネルギーに関する基本的な概念・原理・法則があることを理解できる。 【思考・判断・表現】 化学反応と熱・光エネルギーに関する現象を、具体例を踏まえて考察できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 化学反応と熱・光エネルギーに関する現象について強い関心を示し、発展的な課題を理解しようとする。	○	○	○	6
	定期考査			○	○		1
	4章 有機化合物 1節 有機化合物とその構造 【知識及び技能】 有機化合物の分類・特徴・関連性について理解する。 【思考力・判断力・表現力等】 完全燃焼による元素分析値より実験式を決定し、更に分子式、構造式を推定する。 【学びに向かう力、人間性等】 医薬品には欠かせない立体異性体まで考慮しながら発展的な課題に取り組む姿勢を培う。	4章 1節 有機化合物とその構造 有機化合物の特徴と分類 有機化合物の構造の決定 ・教材 教科書 補助プリント 問題集	【知識・技能】 有機化合物には基本的な特徴・関連性があることを理解できる。 【思考・判断・表現】 有機化合物の分類・特徴・関連性を、具体例を踏まえて考察できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 有機化合物の分類・特徴・関連性について強い関心を示し、発展的な課題を理解しようとする。	○	○	○	6
3 学 期	4章 有機化合物 2節 脂肪族炭化水素 【知識及び技能】 炭素骨格による分類（アルカン、アルケン、アルキン、シクロアルカン）を理解する。 【思考力・判断力・表現力等】 基本的な置換反応、付加反応について理解し、異性体について理解を深める。 【学びに向かう力、人間性等】 構造異性体および幾何異性体について理解を深め、発展的な課題に取り組む姿勢を培う。	4章 2節 脂肪族炭化水素 飽和炭化水素 不飽和炭化水素 ・教材 教科書 補助プリント 問題集	【知識・技能】 脂肪族炭化水素には基本的な特徴・関連性があることを理解できる。 【思考・判断・表現】 脂肪族炭化水素の分類・特徴・関連性を、具体例を踏まえて考察できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 脂肪族炭化水素の分類・特徴・関連性について強い関心を示し、発展的な課題を理解しようとする。	○	○	○	7
	定期考査			○	○		1
	4章 有機化合物 3節 酸素を含む脂肪族炭化水素 【知識及び技能】 アルコールをさらに（第一級、第二級、第三級アルコール）分類し、酸化生成物を理解する。 【思考力・判断力・表現力等】 アルコール、アルデヒド、ケトン（アルコノール）の性質および関連を理解する。 【学びに向かう力、人間性等】 マルコフニコフ則、ザイツェフ則まで理解を深め、発展的な課題に取り組む姿勢を培う。	4章 3節 酸素を含む脂肪族炭化水素 アルコールとエーテル アルデヒドとケトン ・教材 教科書 補助プリント 問題集	【知識・技能】 アルコール、エーテル、アルデヒド、ケトンには基本的な特徴・関連性があることを理解できる。 【思考・判断・表現】 アルコールの分類・特徴・他の有機化合物との関連性を、具体例を踏まえて考察できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 アルコールの分類・特徴・他の有機化合物との関連性について強い関心を示し、発展的な課題を理解しようとする。	○	○	○	8
	4章 有機化合物 3節 酸素を含む脂肪族炭化水素 【知識及び技能】 カルボン酸及びエステルの特徴を理解する。 【思考力・判断力・表現力等】 エステルの生成及びエステルの加水分解について理解を深める。 【学びに向かう力、人間性等】 身近な油脂もエステルのものであり、更に発展的な課題に取り組む姿勢を培う。	4章 3節 酸素を含む脂肪族炭化水素 カルボン酸とエステル ・教材 教科書 補助プリント 問題集	【知識・技能】 カルボン酸とエステルには基本的な特徴・関連性があることを理解できる。 【思考・判断・表現】 カルボン酸とエステルの分類・特徴・関連性を、具体例を踏まえて考察できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 カルボン酸とエステルの分類・特徴・関連性について強い関心を示し、発展的な課題を理解しようとする。	○	○	○	9
	定期考査			○	○		1 （合計 70）

高等学校 令和6年度（2学年用）

教科：理科

科目：物理基礎

対象学年組：第2学年

1組～3組

教科担当者：（1組～2組：塚本 慎史、3組：上野 泰弘）

使用教科書：「物理基礎」（数研出版）

教科 理科 の目標：

【知識及び技能】自然の事象・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、現象などに関する技能を身に付けるようにする。

【思考力、判断力、表現力等】観察、実験などを行い、科学的に思考、判断、表現する力を養う。

【学びに向かう力、人間性等】自然の事象・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。

科目 物理基礎 の目標：

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【学びに向かう力、人間性等】
物理的な事象・現象について、基本的な概念や原理・法則を理解し、知識を身に付ける。物理的な事象・現象に関する観察、実験などを行い、基本操作を習得する力、また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の基礎を身に付ける。	物理的な事象・現象についての中に問題を見だし、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する力を養う。	日常生活や社会との関連を回りながら物理的な事象・現象について関心をもち、意欲的に探究しようとするとともに、科学的な見方や考え方ができる力を養う。

	単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配当 時数
1 学 期	第1編 運動とエネルギー 第1章 運動の表し方 【知】・速さと速度の違いを理解する。 【思】・加速度を理解する。 【学】・自由落下を理解し、身近な運動に興味を持つ	1. 速度 2. 加速度 3. 落体の運動 ・教材 教科書・ノート・問題集	【知】物体の運動を表すには向きが必要であり、速さと速度、移動距離と変位の違いを理解している。 【思】速度・加速度の意味・表し方、またこれらはグラフ上ではどのように示されるかを正しく理解し、それをもとに物体の運動のようすを考えることができる。 【学】日常の運動から、速さ、時間、進む距離についての関係に興味をもち、速さと速度の違いや、相対速度の意味や使い方を理解しようとしている。	○	○	○	5
	第2章 運動の法則 【知】・様々な力を理解する。 【思】・力のつり合いと作用反作用の法則を理解する。 【学】・運動の三法則を理解し、身近な運動を解説することができる。	1. 力とそれはたらく 2. 力のつりあい 3. 運動の法則 ・教材 教科書・ノート・問題集	【知】さまざまな運動をしている物体について、運動方程式を立てて考えることができる。 【思】運動方程式を用いて、物体の運動を説明できる。 【学】物体の運動状態は、受ける力とどのような関係にあるかについて興味・関心をもち、理解しようとしている。	○	○	○	4
	定期考査			○	○		1
	第2章 運動の法則 【知】・摩擦力を理解する。 【思】・圧力、水圧、浮力を理解させる。 【学】身近な現象に適用できる。	1. 摩擦を受ける運動 2. 液体や気体から受ける力 ・教材 教科書・ノート・問題集	【知】圧力・水圧・浮力を求める式を理解できている。 【思】物体にはたらく力について説明できる。 【学】日常の現象などを通して、水中や空気中で圧力があることに関心を寄せ、それらの圧力はどのようにしてはかることができるか、そもそも圧力とは何か、ということを考えようとしている。	○	○	○	6
	第3章 仕事と力学的エネルギー 【知】・仕事の原理を理解する。 【思】・運動エネルギー、位置エネルギーの計算ができるようになる。 【学】・身近な現象について、エネルギー保存則を適用できる。	1. 仕事 2. 運動エネルギー 3. 位置エネルギー 4. 力学的エネルギーの保存 ・教材 教科書・ノート・問題集	【知】さまざまな物体の運動について、力学的エネルギー保存則を用いることができる。 【思】力学的エネルギー保存則を用いて、運動する物体のもつ運動エネルギー、位置エネルギー、力学的エネルギーの変化のようすを説明することができる。 【学】運動している物体は、どのようなエネルギーをもっているかについて興味をもち、考えようとしている。	○	○	○	7
	定期考査			○	○		1
2 学 期	第2編 熱 第1章 熱とエネルギー 【知】・熱運動、絶対温度を理解する。 【思】・熱容量、比熱を理解し、熱量の計算ができる。 【学】・物質の三態を説明でき、身近な現象に適用できる。	1. 熱と物質の状態 ・教材 教科書・ノート・問題集	【知】温度、熱運動、熱量、比熱、熱容量などが正しく理解されている。 【思】水の状態図から情報を読み取り、日常的な事象について理由などを推測し、説明することができる。 【学】ものの温まりやすさなど、熱にかかわる現象について興味関心をもち、理解しようとしている。	○	○	○	7
	第1章 熱とエネルギー 【知】・潜熱について計算ができる。 【思】・内部エネルギーを理解する。 【学】・熱力学第一法則を説明でき、身近な現象に適用できる。	2. 熱と仕事 ・教材 教科書・ノート・問題集	【知】仕事と熱の関係や熱力学第一法則について理解している。 【思】日常的な現象を熱と仕事の関係を踏まえて説明できる。 【学】熱と仕事の関係について興味関心をもち、理解しようとしている。	○	○	○	6
	定期考査			○	○		1
	第3編 波 第1章 波の性質 【知】・波動と波の発生を理解する。 【思】・波の要素を理解し、波のグラフが書ける。 【学】・重ね合わせの原理を説明でき、身近な現象に適用できる。	1. 波と媒質の運動 2. 波の伝わり方 ・教材 教科書・ノート・問題集	【知】波の発生原理や基本事項、縦波・横波の違いを理解している。 【思】波に基本事項について説明できる。 【学】身近な波の現象に興味をもち、波の発生原理や基本事項について理解しようとしている。	○	○	○	7
	第2章 音 【知】・音波について理解している。 【思】・弦の振動を図解できる。 【学】・気柱共鳴を計算でき、身近な現象に適用できる。	1. 音の性質 2. 発音体の振動と共振・共鳴 ・教材 教科書・ノート・問題集	【知】日常生活での体験を通して、音の波としての性質を理解している。 【思】気柱共鳴装置を用い、気柱の共鳴音からおんさの振動数を求めることができ、理解できている。 【学】身近な音の現象に興味をもち、基本事項について理解しようとしている。	○	○	○	6
	定期考査			○	○		1
3 学 期	第4編 電気 第1章 物質と電気 第2章 磁場と交流 【知】・電気とエネルギーを理解できる。 【思】・電流が磁場から受ける力を計算できる。 【学】・電磁波を説明でき、身近な現象に適用できる。	1. 電気の性質 2. 電流と電気抵抗 3. 電気とエネルギー ・教材 教科書・ノート・問題集	【知】オームの法則、抵抗の接続、抵抗率の基礎について理解している。 【思】オームの法則を理解し、I-Vグラフより、金属の抵抗値を求めることができる。 【学】電気回路の抵抗の接続のしかたを変えたとき、抵抗に加わる電圧と流れる電流の値がどのようなかについて、主体的に考えることができる。	○	○	○	12
	第5編 物理学と社会 第1章 エネルギーの利用 【知】・エネルギーの変換と保存を理解できる。 【思】・エネルギー資源と発電を説明できる。 【学】・原子力について説明でき、身近な現象に適用できる。	1. エネルギーの移り変わり 2. エネルギー資源と発電 ・教材 教科書・ノート・問題集	【知】エネルギーにはどのような種類があるか、また、身近なさまざまな事象でどのようなエネルギー変換がなされているかを理解している。 【思】再生可能エネルギーについて、枯渇性エネルギーとの違いを考え、説明できる。 【学】新しいエネルギーである再生可能エネルギーに興味をもち、さまざまな発電方法における共通点を探るなど、主体的に取り組むことができる。	○	○	○	5
	定期考査			○	○		1 合計 70

高等学校 令和6年度（3学年用）

教科 理科

対象学年組：第 3 学年

教科担当者：（1組～3組：福富 泰成）

使用教科書：「化学基礎academia」（実教出版）

教科 理科

の目標：

【知識及び技能】 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、現象などに関する技能を演習を通じて身に付けるようにする。

【思考力、判断力、表現力等】 演習を通じて科学的に思考、判断、表現する力を養う。

【学びに向かう力、人間性等】 演習を通じて自然の事物・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養う。

科目 化学基礎演習

の目標：

教科 理科 科目

単位数： 1 単位

化学基礎演習

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【学びに向かう力、人間性等】
物質とその変化について、基本的な概念や原理・法則を理解し、知識を身に付ける。	物質とその変化の中に問題を発見し、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する力を養う。	日常生活や社会との関連を図りながら物質とその変化について関心をもち、科学的な見方や考え方ができる力を養う。

	単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配当 時数
1 学 期	序章 化学と人間生活 1章 物質の構成 ・化学と人間生活との関わりについて、その歴史を知る。 ・物理変化と化学変化の違いを区別できる。 ・純物質と混合物、単体と化合物を区別できる。 ・電子配置や電子式を表記できる。	序章 化学と人間生活 1章 物質の構成 1節 物質の探究 2節 物質の構成粒子 ・教材 教科書・補助プリント・問題集	【知】物質に関心をもち、物質が原子・分子・イオンなどの構成粒子からなっていることを探究しようとしている。 【出】物質の状態変化は、構成粒子の分子運動に關係し、それが温度や圧力によるものであることを論理的、総合的に判断できる。 【進】物質や原子の構造について関心を示し理解しようとする。	○	○	○	3
	2章 物質と化学結合 ・イオン結合と共有結合、分子間力について理解する。 ・イオンの生成の仕組みを理解する。共有結合と分子の成り立ちを関連付けて理解し、配位結合や錯イオンについても考えさせる。 ・イオン結合や共有結合、分子間力について理解しようとする態度を培う。 ・金属結合と金属の性質とその性質をもつ理由について、電子の動きと関連付けて考えさせる。	2章 物質と化学結合 1節 イオン結合 2節 共有結合と分子間力 3節 金属結合 4節 化学結合と物質 ・教材 教科書・補助プリント・問題集	【知】物質の構造は、イオン結合、共有結合、金属結合などの結合の仕方の違いに関わりがあることを、意欲的に探究しようとする。 【思】物質の性質は、イオン結合、共有結合、金属結合などの結合の違いによって異なることを、代表的な物質の性質の比較から推論できる。 【進】イオン結合や共有結合、分子間力、金属結合について理解しようとする。	○	○	○	3
	定期考査						
	3章 物質の変化 1節 物質量と化学反応式 ・原子量・分子量・式量などの物質量の基本事項を学ぶ。 ・原子の質量の算し方を理解し、原子量・分子量・式量を考えさせる。 ・物質量の基本的な考え方を理解しようとする態度を培う。	3章 物質の変化 1節 物質量と化学反応式 ・原子量と分子量・式量・物質量 ・教材 教科書・補助プリント・問題集	【知】代表的な物質の原子量・分子量・式量などの物質量の基本事項や濃度との関係に関連付けて考察しようとするとともに、意欲的にそれらを探究しようとする。 【思】原子量・分子量・式量と物質量の定義を理解し、物質量を用いた基本的な計算ができ、化学変化には一定の量的関係があることを考察できる。また、物質量と溶液の濃度の関係を考察できる。 【進】表や図のデータなどから物質の性質を分析できる能力を身に付け、自ら考えを導き出したり、発表したりできる。	○	○	○	2
	3章 物質の変化 1節 物質量と化学反応式 ・物質量と溶液の濃度の関係を学ぶ。化学反応式は化学反応に関与する物質とその量的関係を表すことを理解する。 ・化学変化を化学反応式で表す学習を通して、そのしくみを考えさせる。	3章 物質の変化 1節 物質量と化学反応式 ・溶液の濃度 ・化学反応式 ・教材 教科書・補助プリント・問題集	【知】代表的な物質の原子量・分子量・式量などの物質量の基本事項や濃度との関係に関連付けて考察しようとするとともに、意欲的にそれらを探究しようとする。 【思】原子量・分子量・式量と物質量の定義を理解し、物質量を用いた基本的な計算ができ、化学変化には一定の量的関係があることを考察できる。また、物質量と溶液の濃度の関係を考察できる。 【進】表や図のデータなどから物質の性質を分析できる能力を身に付け、自ら考えを導き出したり、発表したりできる。	○	○	○	3
2 学 期	定期考査			○	○		1
	3章 物質の変化 2節 酸と塩基 ・酸と塩基の性質について理解する。 ・酸と塩基の性質を、水素イオンや水酸化物イオンの性質および価数や電離度と関連付けて考えさせる。水の電離と pH の意味を理解し、水溶液の酸性・塩基性の強弱が生じる仕組みを考えさせる。 ・pH の基本的な考え方を身につけて、身近な物質の pH についても理解する力を培う。 ・中和反応に関与する物質の量的関係を理解する。中和滴定と滴定曲線により、中和反応を理解する。	3章 物質の変化 2節 酸と塩基 ・酸と塩基 ・水素イオン濃度と pH ・中和反応と塩の生成 ・中和滴定 ・教材 教科書・補助プリント・問題集	【知】酸、塩基に関心をもち、それらを日常生活に関連付けて意欲的に探究しようとする。 身近な物質の pH を測定して考察するなど、身近な現象と酸・塩基反応を関連付けて意欲的に探究しようとする。 【思】・酸・塩基の観察、実験をもとに共通性を見出し、酸・塩基の定義を理解し、日常生活と関連付けて酸・塩基反応を考察できる。酸・塩基の強弱と pH の観察、実験などを通し、科学的に考察できる。 【進】中和滴定の実験を振り返り、演習に取り組むことができる。	○	○	○	3
	3章 物質の変化 3節 酸化還元反応 ・酸化・還元 の定義を理解し、酸化還元反応が電子の授受によることを理解する。酸化剤と還元剤の反応と実用電池の形成の関係を理解する。 ・酸化反応と還元反応を酸素や水素の授受から電子の授受に発展させて関連付け、酸化数を用いて考えさせる。主な酸化剤と還元剤の反応を e- を含むイオン反応式で表し、その組合せで酸化還元反応式を作らせる。 ・酸化還元反応を電子のやりとりによって説明できる力を培う。	3章 物質の変化 3節 酸化還元反応 ・酸化と還元 ・酸化剤と還元剤 ・教材 教科書・補助プリント・問題集	【知】燃焼、金属の溶解の利用に興味をもち、それらの共通性を意欲的に探究する。 身近な現象と酸化還元反応を関連付けて意欲的に探究しようとする。 【思】酸化・還元反応の定義と酸化数の定義の有効性を理解し共通性を見出し、酸化還元反応として論理的に考察できる。 【進】代表的な酸化剤、還元剤の電子の授受としての規則性を見出し、演習に取り組むことができる。	○	○	○	4
	定期考査						
	3章 物質の変化 3節 酸化還元反応 ・酸化還元反応と日常生活や社会生活との関わりについて理解する。 ・人間生活において、酸化還元反応が身近に起こっていることを知り、それを利用した、電池の簡単な構造や電気分解について考えさせる。 ・酸化還元反応の応用である電池のしくみを理解して説明できる力を培う。	3章 物質の変化 3節 酸化還元反応 ・酸化還元反応の起こりやすさ ・身のまわりの酸化還元反応 ・教材 教科書・補助プリント・問題集	【知】酸化還元反応の観察、実験の一例として、還元剤が食品にかわり酸化されることにより酸化を防いでいることを、自ら考察して表現できる。 【思】様々な観察、実験を振り返り、酸化・還元反応の定義と酸化数の定義の有効性を理解し共通性を見出し、酸化還元反応として論理的に考察できる。 【進】酸化還元反応の例として、金属のイオン化傾向の実験を振り返り、演習に取り組むことができる。	○	○	○	3
3 学 期	演習および個別指導	演習および個別指導 ・教材 教科書 補助プリント 問題集	【知】化学基礎全般において、基本的な概念・原理・法則を理解している。 【思】化学基礎全般において、さらに深い思考力が培われている。 【進】化学基礎全般において、発展的な問題や課題を解決しようとする。	○	○	○	3
	定期考査			○	○		1
	個別指導	個別指導	個別指導				
	個別指導	個別指導	個別指導				
	定期考査						計 20

高等学校 令和6年度（3学年用）

教科：理科

対象学年組：第 3 学年

教科担当者：（1組～3組：福富 泰成）

使用教科書：「化学academia」（実教出版）

教科 理科 の目標：

【知識及び技能】 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、現象などに関する技能を身に付けるようにする。

【思考力・判断力・表現力等】 観察、実験などを行い、科学的に思考、判断、表現する力を養う。

【学びに向かう力、人間性等】 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養う。

科目 化学演習

の目標：

【知識及び技能】	【思考力・判断力・表現力等】	【学びに向かう力、人間性等】
化学的な事物・現象についての観察、実験などを行うことを通じて、化学の基本的な概念や原理・法則の理解を図るとともに、化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。	化学的な事物・現象を対象に、探究の過程を通して、情報の収集、実験の計画による検証、データの分析などの探究の方法を習得している。	化学的な事物・現象に対して主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度を身に付けている。

	単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配当 時数
1 学 期	4章 有機化合物 4節 芳香族化合物 【知識及び技能】 脂肪族と芳香族の特徴・分類について理解する。 【思考力・判断力・表現力等】 芳香族の特徴・関連性について理解を深める。 【学びに向かう力、人間性等】 芳香族を中心とした混合物の分離について理解を深める。	4章 有機化合物 4節 芳香族化合物 ・教材 教科書 補助プリント 問題集	【知識・技能】 芳香族化合物の基本的な反応の原理を理解できる。 【思考・判断・表現】 芳香族化合物が人間生活の向上に果たした役割を、具体例を踏まえて考察できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 芳香族化合物、特に医薬品などの研究・開発に強い関心が持てる。	○	○	○	14
	2章 物質の変化と平衡 3節 反応の速さとしくみ 【知識及び技能】 反応の速さについて理解する。 【思考力・判断力・表現力等】 反応の速さとしくみについて学ばせる。 【学びに向かう力、人間性等】 典型的な反応速度の基本原理解した上で発展的な問題に取り組む姿勢を培う。	2章 物質の変化と平衡 3節 反応の速さとしくみ ・教材 教科書 補助プリント 問題集	【知識・技能】 反応の速さの基本原理解を理解できる。 【思考・判断・表現】 反応の速さの基本的な原理解したうえで、具体例を踏まえて考察できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 反応の速さとしくみについて強い関心を示し、半減期など、数式を自在に使う理解しようとする。	○	○	○	10
	定期考査			○	○		1
	2章 物質の変化と平衡 4節 化学平衡 【知識及び技能】 化学平衡の基本原理解について理解する。 【思考力・判断力・表現力等】 化学平衡を数式で理解する。 【学びに向かう力、人間性等】 水のイオン積、弱酸・弱塩基の電離平衡、溶解度積など、発展的な問題や課題に取り組む姿勢を培う。	2章 物質の変化と平衡 4節 化学平衡 ・教材 教科書 補助プリント 問題集	【知識・技能】 化学平衡における基本的な概念・原理・法則があることを理解できる。 【思考・判断・表現】 化学平衡の基本原理解を、具体例を踏まえて考察できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 化学平衡に関連し、広く自然界に関連させて理解しようとする。	○	○	○	10
	3章 無機物質 1節 元素と周期表 ～ 4節 遷移元素 【知識及び技能】 無機物質全般について、周期表の位置づけとともに理解する。 【思考力・判断力・表現力等】 典型元素は同族元素ごとに特徴を捉え、主な遷移元素の特徴を電子配置とともに理解する。 【学びに向かう力、人間性等】 生命に関する無機物質や材料科学など、発展的な課題に取り組む姿勢を培う。	3章 無機物質 1節 元素と周期表 ～ 4節 遷移元素 ・教材 教科書 補助プリント 問題集	【知識・技能】 無機物質の性質に関する基本的な特徴を理解できる。 【思考・判断・表現】 無機物質を、具体例を踏まえて理解できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 無機物質について強い関心を示し、発展的な問題や課題を理解しようとする。	○	○	○	12
2 学 期	定期考査			○	○		1
	5章 高分子化合物 1節 高分子化合物 2節 天然高分子化合物 【知識及び技能】 天然高分子化合物の特徴について理解する。 【思考力・判断力・表現力等】 糖やアミノ酸の立体構造を理解する。 【学びに向かう力、人間性等】 身近な天然高分子化合物を理解し、発展的な問題や課題に取り組む姿勢を培う。	5章 高分子化合物 1節 高分子化合物 2節 天然高分子化合物 ・教材 教科書 補助プリント 問題集	【知識・技能】 天然高分子化合物の性質に関する基本的な概念を理解できる。 【思考・判断・表現】 天然高分子化合物の性質を、具体例を踏まえて考察できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 天然高分子化合物について強い関心を示し、発展的な課題を理解しようとする。	○	○	○	18
	5章 3節 合成高分子化合物 【知識及び技能】 合成高分子化合物の特徴について理解する。 【思考力・判断力・表現力等】 繰り返し単位の平均重合度など、理論計算について理解を深める。 【学びに向かう力、人間性等】 身近な合成高分子化合物（機能性高分子化合物）について理解し、発展的な問題や課題に取り組む姿勢を培う。	5章 3節 合成高分子化合物 ・教材 教科書 補助プリント 問題集	【知識・技能】 合成高分子化合物に関する基本的な概念を理解できる。 【思考・判断・表現】 合成高分子化合物の性質を、具体例を踏まえて考察できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 合成高分子化合物（機能性高分子化合物）について強い関心を示し、発展的な課題を理解しようとする。	○	○	○	12
	定期考査			○	○		1
	演習および個別指導	演習および個別指導 ・教材 教科書 補助プリント 問題集	【知識・技能】 化学全般において、基本的な概念・原理・法則を理解している。 【思考・判断・表現】 化学全般において、さらに深い思考力が培われている。 【主体的に学習に取り組む態度】 化学全般において、発展的な問題や課題を解決しようとする。	○	○	○	12
3 学 期	演習および個別指導	演習および個別指導 ・教材 教科書 補助プリント 問題集	【知識・技能】 化学全般において、基本的な概念・原理・法則を理解している。 【思考・判断・表現】 化学全般において、さらに深い思考力が培われている。 【主体的に学習に取り組む態度】 化学全般において、発展的な問題や課題を解決しようとする。	○	○	○	12
	定期考査			○	○		1
	個別指導	個別指導	個別指導				
	個別指導	個別指導	個別指導				
							合計 104

教科 理科 科目

単位数： 4 単位

化学演習

高等学校 令和6年度（3学年用）

教科 理科 科目 物理

教科：理科

科目：物理

単位数： 4 単位

対象学年組：第 3 学年

1 組～ 3 組 選択者

教科担当者：（塚本 慎史）

使用教科書：「物理」（数研出版）

教科 理科

の目標：

【知識及び技能】 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、現象などに関する技能を身に付けるようにする。

【思考力、判断力、表現力等】 観察、実験などを行い、科学的に思考、判断、表現する力を養う。

【学びに向かう力、人間性等】 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養う。

科目 物理 の目標：

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【学びに向かう力、人間性等】
物理的な事象・現象について、基本的な概念や原理・法則を理解し、知識を身に付ける。物理的な事象・現象に関する観察、実験などを行い、基本操作を習得する力、またそれらの過程や結果を的確に記録、整理し、自然の事物・現象を科学的に探究する技能の基礎を身に付ける。	物理的な事象・現象についての中に問題を見だし、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する力を養う。	日常生活や社会との関連を回りながら物理的な事象・現象について関心をもち、意欲的に探究しようとするともに、科学的な見方や考え方ができる力を養う。

	単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配当 時数
1 学 期	第1編 力と運動 第1章 平面内の運動 【知】 平面上の合成速度、相対速度の意味と求め方を理解する。 【思】 動く観測者から見た場合の、観測者と同じ平面上を動く物体の運動のようすを理解できる。 【学】 平面運動をしている物体の速度や加速度、相対速度などの表し方について学ぶ意味を理解しようとする。	1. 平面運動の速度・加速度 2. 放物運動 ・教材 教科書・ノート・問題集	【知】 平面上の合成速度、相対速度の意味と求め方を理解している。 【思】 動く観測者から見た場合の、観測者と同じ平面上を動く物体の運動のようすを説明できる。 【学】 平面運動をしている物体の速度や加速度、相対速度などの表し方について学ぶ意味を理解しようとしている。	○	○	○	10
	第2章 剛体 第3章 運動量の保存 【知】 直線運動、平面運動における運動量保存則を式で表現する。 【思】 運動量保存則が成りたつ条件を説明する。 【学】 物体どうしの衝突の際に、衝突の前後で変わらない量があり、それが運動量であること、また運動量が衝突の前後で保存する条件を理解する。	1. 力のモーメント 2. 運動量と力積 3. 運動量保存則 ・教材 教科書・ノート・問題集	【知】 直線運動、平面運動における運動量保存則を式で表現することができる。 【思】 運動量保存則が成りたつ条件を説明することができる。 【学】 物体どうしの衝突の際に、衝突の前後で変わらない量があり、それが運動量であること、また運動量が衝突の前後で保存する条件を理解しようとしている。	○	○	○	12
	定期考査			○	○		1
	第4章 円運動と万有引力 【知】 ケプラーの法則と万有引力の法則の式を理解する。 【思】 万有引力の法則に基づいて、無限遠を基準とした万有引力による位置エネルギーについて理解する。 【学】 惑星や人工衛星が万有引力によって運動を続けていることや、その運動のようすについて理解しようとする。	1. 等速円運動 2. 単振動 3. 万有引力 ・教材 教科書・ノート・問題集	【知】 ケプラーの法則と万有引力の法則の式を理解している。 【思】 万有引力の法則に基づいて、無限遠を基準とした万有引力による位置エネルギーについて説明できる。 【学】 惑星や人工衛星が万有引力によって運動を続けていることや、その運動のようすについて理解しようとしている。	○	○	○	10
	第2編 熱と気体 第1章 気体のエネルギーと状態変化 【知】 気体の状態変化を、 p － V 図や式と関連付けて理解する。 【思】 定積モル比熱と定圧モル比熱の違いを正しく理解し、2つの間に成りたつ関係について理解する。 【学】 気体が状態変化をするとき、エネルギーはどのようになるのかを理解しようとする。	1. 気体の法則 2. 気体分子の運動 3. 気体の状態変化 ・教材 教科書・ノート・問題集	【知】 気体の状態変化の、「定積変化」「定圧変化」「等温変化」「断熱変化」を、それぞれ p － V 図や式で表すことができる。 【思】 定積モル比熱と定圧モル比熱の違いを正しく理解し、2つの間に成りたつ関係について説明できる。 【学】 気体が状態変化をするとき、エネルギーはどのようになるのかを理解しようとしている。	○	○	○	8
	第3編 第1章 波の伝わり方 第2章 音の伝わり方 第3章 光 【知】 正弦波、ドップラー効果、屈折、干渉を式で扱えるようにする。 【思】 現象と結び付けて、屈折率の意味を理解する。 【学】 音や光に共通して起こる現象を、波動的立場から説明しようとする。	1. 正弦波の式 2. 音のドップラー効果 3. 光の性質 ・教材 教科書・ノート・問題集	【知】 正弦波、ドップラー効果、屈折、干渉を式で正しく扱う事ができる。 【思】 現象と結び付けて、屈折率の意味を説明する事ができる。 【学】 音や光に共通して起こる現象を、波動的立場から説明しようとしている。	○	○	○	6
	定期考査			○	○		1
	第4編 電気と磁気 第1章 電場 第2章 電流 【知】 コンデンサーの電気容量、直流回路におけるキルヒホッフの法則の式を理解する。 【思】 電位、起電力、電圧降下について正しく理解する。 【学】 身近な電気的現象に興味を持って、学んだことと結び付けて理解しようとする。	1. 電場 2. コンデンサー 3. 直流回路 ・教材 教科書・ノート・問題集	【知】 コンデンサーの電気容量、直流回路におけるキルヒホッフの法則の式が理解できる。 【思】 電位、起電力、電圧降下について正しく説明する事ができる。 【学】 身近な電気的現象に興味を持って、学んだことと結び付けて説明しようとしている。	○	○	○	16
	第3章 電流と磁場 第4章 電磁誘導と電磁波 【知】 自己誘導や相互誘導などの関係式、交流電圧・電流の公式を理解する。 【思】 電磁誘導の現象や、交流の発生について正しく理解する。 【学】 発電や変圧、電磁波について、生活と結び付けて興味を持って理解する。	1. 電磁力、ローレンツ力 2. 電磁誘導の法則 3. 交流と電磁波 ・教材 教科書・ノート・問題集	【知】 自己誘導や相互誘導などの関係式、交流電圧・電流の公式を理解している。 【思】 電磁誘導の現象や、交流の発生について正しく説明する事ができる。 【学】 発電や変圧、電磁波について、生活と結び付けて興味を持って理解しようとしている。	○	○	○	16
	定期考査			○	○		1
2 学 期	第5編 原子 第1章 電子と光 【知】 電子の比電荷測定原理や光子のエネルギーについて、式を用いて説明する。 【思】 光電効果やコンプトン効果について正しく理解する。 【学】 光子や電子が併せ持つ、波動性と粒子性の二重性について興味、関心を持って理解しようとする。	1. 電子 2. 光の粒子性 3. 粒子の波動性 ・教材 教科書・ノート・問題集	【知】 電子の比電荷測定原理や光子のエネルギーについて、式を用いて説明できる。 【思】 光電効果やコンプトン効果について正しく説明する事ができる。 【学】 光子や電子が併せ持つ、波動性と粒子性の二重性について興味、関心を持って理解しようとしている。	○	○	○	16
	第2章 原子と原子核 【知】 原子核の構造と自然崩壊、放射線の放出の仕組みを理解する。 【思】 核の変化に伴う質量の減少と発生するエネルギーを結び付けて理解する。 【学】 核エネルギーとは何か、どうしてあのような莫大な量のエネルギーが取り出せるのかに、興味・関心を示し、理解しようとする。	1. 原子核 2. 核エネルギーと放射線 3. 素粒子 ・教材 教科書・ノート・問題集	【知】 原子核の構造と自然崩壊、放射線の放出の仕組みを理解している。 【思】 核の変化に伴う質量の減少と発生するエネルギーを結び付けて説明できる。 【学】 核エネルギーとは何か、どうしてあのような莫大な量のエネルギーが取り出せるのかに、興味・関心を示し、理解しようとしている。	○	○	○	4
	物理学が驚く未来 【知】 扱われている題材と学習内容との関連について理解する。 【思】 最新の科学技術に、高校で学んだ物理学の知識がどのように活用されているかを理解する。 【学】 学習内容の内、どのような内容を深く知りたいと思ったか示せるようにする。		【知】 扱われている題材と学習内容との関連について理解している。 【思】 最新の科学技術に、高校で学んだ物理学の知識がどのように活用されているかを説明できる。 【学】 学習内容の内、どのような内容を深く知りたいと思ったか示す事ができる。	○	○		2
3 学 期	定期考査			○	○		1
	個別指導	全範囲 ・教材 教科書・ノート・問題集					計104

高等学校 令和6年度（3学年用）

教科：理科

科目：物理基礎演習

教科 理科 科目

単位数： 1 単位

物理基礎演習

対象学年組：第 3 学年

1 組～ 3 組 選択者

教科担当者：（上野 泰弘）

使用教科書：「物理基礎」（数研出版）

教科 理科 の目標：

【知識及び技能】 自然の事象・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、現象などに関する技能を身に付けるようにする。

【思考力、判断力、表現力等】 観察、実験などを行い、科学的に思考、判断、表現する力を養う。

【学びに向かう力、人間性等】 自然の事象・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。

科目 物理基礎演習 の目標：

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【学びに向かう力、人間性等】
物理的な事象・現象について、基本的な概念や原理・法則を理解し、知識を身に付ける。物理的な事象・現象に関する観察、実験などを行い、基本操作を習得する力、また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の基礎を身に付ける。	物理的な事象・現象についての中に問題を見だし、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する力を養う。	日常生活や社会との関連を回りながら物理的な事象・現象について関心をもち、意欲的に探究しようとするとともに、科学的な見方や考え方ができる力を養う。

	単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配当 時数
1 学 期	第1編 運動とエネルギー 第1章 運動の表し方 【知】・速さと速度の違いを理解する。 【思】・加速度を理解する。 【学】・自由落下を理解し、身近な運動に興味を持つ	1. 速度 2. 加速度 3. 落体の運動 ・教材 教科書・ノート・問題集	【知】物体の運動を表すには向きが必要であり、速さと速度、移動距離と変位の違いを理解している。 【思】速度・加速度の意味・表し方、またこれらはグラフ上ではどのように示されるかを正しく理解し、それをもとに物体の運動のようすを考えることができる。 【学】日常の運動から、速さ、時間、進む距離についての関係に興味をもち、速さと速度の違いや、相対速度の意味や使い方を理解しようとしている。	○	○	○	2
	第2章 運動の法則 【知】・様々な力を理解する。 【思】・力のつり合いと作用反作用の法則を理解する。 【学】・運動の三法則を理解し、身近な運動を解説することができる。	1. 力とそれはたらく 2. 力のつりあい 3. 運動の法則 ・教材 教科書・ノート・問題集	【知】さまざまな運動をしている物体について、運動方程式を立てて考えることができる。 【思】運動方程式を用いて、物体の運動を説明できる。 【学】物体の運動状態は、受ける力とどのような関係にあるかについて興味・関心をもち、理解しようとしている。	○	○	○	2
	第2章 運動の法則 【知】・摩擦力を理解する。 【思】・圧力、水圧、浮力を理解させる。 【学】身近な現象に適用できる。	1. 摩擦を受ける運動 2. 液体や気体から受ける力 ・教材 教科書・ノート・問題集	【知】圧力・水圧・浮力を求める式を理解できている。 【思】物体にはたらく力について説明できる。 【学】日常の現象などを通して、水中や空気中で圧力があることに関心を寄せ、それらの圧力はどのようにしてはかることができるか、そもそも圧力とは何か、ということを考えようとしている。	○	○	○	3
	第3章 仕事と力学的エネルギー 【知】・仕事の原理を理解する。 【思】・運動エネルギー、位置エネルギーの計算ができるようになる。 【学】・身近な現象について、エネルギー保存則を適用できる。	1. 仕事 2. 運動エネルギー 3. 位置エネルギー 4. 力学的エネルギーの保存 ・教材 教科書・ノート・問題集	【知】さまざまな物体の運動について、力学的エネルギー保存則を用いることができる。 【思】力学的エネルギー保存則を用いて、運動する物体のもつ運動エネルギー、位置エネルギー、力学的エネルギーの変化のようすを説明することができる。 【学】運動している物体は、どのようなエネルギーをもっているかについて興味をもち、考えようとしている。	○	○	○	2
	第2編 熱 第1章 熱とエネルギー 【知】・熱運動、絶対温度を理解する。 【思】・熱容量、比熱を理解し、熱量の計算ができる。 【学】・物質の三態を説明でき、身近な現象に適用できる。	1. 熱と物質の状態 ・教材 教科書・ノート・問題集	【知】温度、熱運動、熱量、比熱、熱容量などが正しく理解されている。 【思】水の状態図から情報を読み取り、日常的な事象について理由などを推測し、説明することができる。 【学】ものの温まりやすさなど、熱にかかわる現象について興味関心をもち、理解しようとしている。	○	○	○	3
	第1章 熱とエネルギー 【知】・潜熱について計算ができる。 【思】・内部エネルギーを理解する。 【学】・熱力学第一法則を説明でき、身近な現象に適用できる。	2. 熱と仕事 ・教材 教科書・ノート・問題集	【知】仕事と熱の関係や熱力学第一法則について理解している。 【思】日常的な現象を熱と仕事の関係を踏まえて説明できる。 【学】熱と仕事の関係について興味関心をもち、理解しようとしている。	○	○	○	3
2 学 期	第3編 波 第1章 波の性質 【知】・波動と波の発生を理解する。 【思】・波の要素を理解し、波のグラフが書ける。 【学】・重ね合わせの原理を説明でき、身近な現象に適用できる。	1. 波と媒質の運動 2. 波の伝わり方 ・教材 教科書・ノート・問題集	【知】波の発生原理や基本事項、縦波・横波の違いを理解している。 【思】波に基本事項について説明できる。 【学】身近な波の現象に興味をもち、波の発生原理や基本事項について理解しようとしている。	○	○	○	3
	第2章 音 【知】・音波について理解している。 【思】・弦の振動を図解できる。 【学】・気柱共鳴を計算でき、身近な現象に適用できる。	1. 音の性質 2. 発音体の振動と共振・共鳴 ・教材 教科書・ノート・問題集	【知】日常生活での体験を通して、音の波としての性質を理解している。 【思】気柱共鳴装置を用い、気柱の共鳴音からおんさの振動数を求めることができ、理解できている。 【学】身近な音の現象に興味をもち、基本事項について理解しようとしている。	○	○	○	3
	第4編 電気 第1章 物質と電気 第2章 磁場と交流 【知】・電気とエネルギーを理解できる。 【思】・電流が磁場から受ける力を計算できる。 【学】・電磁波を説明でき、身近な現象に適用できる。	1. 電気の性質 2. 電流と電気抵抗 3. 電気とエネルギー ・教材 教科書・ノート・問題集	【知】オームの法則、抵抗の接続、抵抗率の基礎について理解している。 【思】オームの法則を理解し、I-Vグラフより、金属の抵抗値を求めることができる。 【学】電気回路の抵抗の接続のしかたを変えたとき、抵抗に加わる電圧と流れる電流の値がどのようなかについて、主体的に考えることができる。	○	○	○	4
	第5編 物理学と社会 第1章 エネルギーの変換と保存 【知】・エネルギーの変換と保存を理解できる。 【思】・エネルギー資源と発電を説明できる。 【学】・原子力について説明でき、身近な現象に適用できる。	1. エネルギーの移り変わり 2. エネルギー資源と発電 ・教材 教科書・ノート・問題集	【知】エネルギーにはどのような種類があるか、また、身近なさまざまな事象でどのようなエネルギー変換がなされているかを理解している。 【思】再生可能エネルギーについて、枯渇性エネルギーとの違いを考え、説明できる。 【学】新しいエネルギーである再生可能エネルギーに興味をもち、	○	○	○	1
3 学 期	個別指導	全範囲 ・教材 教科書・ノート・問題集		○	○	○	計26

年間授業計画 新様式

高等学校 令和6年度（3学年用）

教科：理科

科目：物理演習

教科 理科 科目

物理演習

単位数： 2 単位

対象学年組：第 3 学年

1 組～ 3 組 選択者

教科担当者：（塚本 慎史）

使用教科書：「物理」（数研出版）

教科 理科

の目標：

【知識及び技能】 自然の事象・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、現象などに関する技能を身に付けるようにする。

【思考力、判断力、表現力等】 観察、実験などを行い、科学的に思考、判断、表現する力を養う。

【学びに向かう力、人間性等】 自然の事象・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。

科目 物理演習 の目標：

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【学びに向かう力、人間性等】
物理的な事象・現象について、基本的な概念や原理・法則を理解し、知識を身に付ける。物理的な事象・現象に関する観察、実験などを行い、基本操作を習得する力、また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の基礎を身に付ける。	物理的な事象・現象についての中に問題を見だし、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する力を養う。	日常生活や社会との関連を回りながら物理的な事象・現象について関心をもち、意欲的に探究しようとするとともに、科学的な見方や考え方ができる力を養う。

	単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配当 時数
1 学 期	第1編 力と運動 第1章 平面内の運動 【知】 平面上の合成速度、相対速度の意味と求め方を理解する。 【思】 動く観測者から見た場合の、観測者と同じ平面上を動く物体の運動のようすを理解できる。 【学】 平面運動をしている物体の速度や加速度、相対速度などの表し方について学ぶ意味を理解しようとする。	1. 平面運動の速度・加速度 2. 放物運動 ・教材 教科書・ノート・問題集	【知】 平面上の合成速度、相対速度の意味と求め方を理解している。 【思】 動く観測者から見た場合の、観測者と同じ平面上を動く物体の運動のようすを説明できる。 【学】 平面運動をしている物体の速度や加速度、相対速度などの表し方について学ぶ意味を理解しようとしている。	○	○	○	5
	第2章 剛体 第3章 運動量の保存 【知】 直線運動、平面運動における運動量保存則を式で表現する。 【思】 運動量保存則が成りたつ条件を説明する。 【学】 物体どうしの衝突の際に、衝突の前後で変わらない量があり、それが運動量であること、また運動量が衝突の前後で保存する条件を理解する。	1. 力のモーメント 2. 運動量と力積 3. 運動量保存則 ・教材 教科書・ノート・問題集	【知】 直線運動、平面運動における運動量保存則を式で表現することができる。 【思】 運動量保存則が成りたつ条件を説明することができる。 【学】 物体どうしの衝突の際に、衝突の前後で変わらない量があり、それが運動量であること、また運動量が衝突の前後で保存する条件を理解しようとしている。	○	○	○	5
	第4章 円運動と万有引力 【知】 ケプラーの法則と万有引力の法則の式を理解する。 【思】 万有引力の法則に基づいて、無限遠を基準とした万有引力による位置エネルギーについて理解する。 【学】 惑星や人工衛星が万有引力によって運動を続けていることや、その運動のようすについて理解しようとする。	1. 等速円運動 2. 単振動 3. 万有引力 ・教材 教科書・ノート・問題集	【知】 ケプラーの法則と万有引力の法則の式を理解している。 【思】 万有引力の法則に基づいて、無限遠を基準とした万有引力による位置エネルギーについて説明できる。 【学】 惑星や人工衛星が万有引力によって運動を続けていることや、その運動のようすについて理解しようとしている。	○	○	○	5
	第2編 熱と気体 第1章 気体のエネルギーと状態変化 【知】 気体の状態変化を、 p - V 図や式と関連付けて理解する。 【思】 定積モル比熱と定圧モル比熱の違いを正しく理解し、2つの間に成りたつ関係について理解する。 【学】 気体が状態変化をするとき、エネルギーはどのようになるのかを理解しようとする。	1. 気体の法則 2. 気体分子の運動 3. 気体の状態変化 ・教材 教科書・ノート・問題集	【知】 気体の状態変化の、「定積変化」「定圧変化」「等温変化」「断熱変化」を、それぞれ p - V 図や式で表すことができる。 【思】 定積モル比熱と定圧モル比熱の違いを正しく理解し、2つの間に成りたつ関係について説明できる。 【学】 気体が状態変化をするとき、エネルギーはどのようになるのかを理解しようとしている。	○	○	○	4
	第3編 第1章 波の伝わり方 第2章 音の伝わり方 第3章 光 【知】 正弦波、ドップラー効果、屈折、干渉を式で扱えるようにする。 【思】 現象と結び付けて、屈折率の意味を理解する。 【学】 音や光に共通して起こる現象を、波動的立場から説明しようとする。	1. 正弦波の式 2. 音のドップラー効果 3. 光の性質 ・教材 教科書・ノート・問題集	【知】 正弦波、ドップラー効果、屈折、干渉を式で正しく扱う事ができる。 【思】 現象と結び付けて、屈折率の意味を説明する事ができる。 【学】 音や光に共通して起こる現象を、波動的立場から説明しようとしている。	○	○	○	5
	第4編 電気と磁気 第1章 電場 第2章 電流 【知】 コンデンサーの電気容量、直流回路におけるキルヒホッフの法則の式を理解する。 【思】 電位、起電力、電圧降下について正しく理解する。 【学】 身近な電気的現象に興味を持って、学んだことと結び付けて理解しようとする。	1. 電場 2. コンデンサー 3. 直流回路 ・教材 教科書・ノート・問題集	【知】 コンデンサーの電気容量、直流回路におけるキルヒホッフの法則の式が理解できる。 【思】 電位、起電力、電圧降下について正しく説明する事ができる。 【学】 身近な電気的現象に興味を持って、学んだことと結び付けて説明しようとしている。	○	○	○	8
2 学 期	第3章 電流と磁場 第4章 電磁誘導と電磁波 【知】 自己誘導や相互誘導などの関係式、交流電圧・電流の公式を理解する。 【思】 電磁誘導の現象や、交流の発生について正しく理解する。 【学】 発電や変圧、電磁波について、生活と結び付けて興味を持って理解する。	1. 電磁力、ローレンツ力 2. 電磁誘導の法則 3. 交流と電磁波 ・教材 教科書・ノート・問題集	【知】 自己誘導や相互誘導などの関係式、交流電圧・電流の公式を理解している。 【思】 電磁誘導の現象や、交流の発生について正しく説明する事ができる。 【学】 発電や変圧、電磁波について、生活と結び付けて興味を持って理解しようとしている。	○	○	○	8
	第5編 原子 第1章 電子と光 【知】 電子の比電荷測定原理や光子のエネルギーについて、式を用いて説明する。 【思】 光電効果やコンプトン効果について正しく理解する。 【学】 光子や電子が併せ持つ、波動性と粒子性の二重性について興味、関心を持って理解しようとする。	1. 電子 2. 光の粒子性 3. 粒子の波動性 ・教材 教科書・ノート・問題集	【知】 電子の比電荷測定原理や光子のエネルギーについて、式を用いて説明できる。 【思】 光電効果やコンプトン効果について正しく説明する事ができる。 【学】 光子や電子が併せ持つ、波動性と粒子性の二重性について興味、関心を持って理解しようとしている。	○	○	○	6
	第2章 原子と原子核 【知】 原子核の構造と自然崩壊、放射線の放出の仕組みを理解する。 【思】 核の変化に伴う質量の減少と発生するエネルギーを結び付けて理解する。 【学】 核エネルギーとは何か、どうしてあのような莫大な量のエネルギーを取り出せるのかに、興味・関心を示し、理解しようとする。	1. 原子核 2. 核エネルギーと放射線 3. 素粒子 ・教材 教科書・ノート・問題集	【知】 原子核の構造と自然崩壊、放射線の放出の仕組みを理解している。 【思】 核の変化に伴う質量の減少と発生するエネルギーを結び付けて説明できる。 【学】 核エネルギーとは何か、どうしてあのような莫大な量のエネルギーを取り出せるのかに、興味・関心を示し、理解しようとしている。	○	○	○	5
	物理学が築く未来 【知】 扱われている題材と学習内容との関連について理解する。 【思】 最新の科学技術に、高校で学んだ物理学の知識がどのように活用されているかを理解する。 【学】 学習内容の内、どのような内容を深く知りたいと思ったか示せるようにする。		【知】 扱われている題材と学習内容との関連について理解している。 【思】 最新の科学技術に、高校で学んだ物理学の知識がどのように活用されているかを説明できる。 【学】 学習内容の内、どのような内容を深く知りたいと思ったか示す事ができる。	○	○		1 計52
3 学 期	個別指導	全範囲 ・教材 教科書・ノート・問題集		○	○	○	