

年間授業計画

高等学校 令和5年度（1学年用）

理科 科目 物理基礎

教科：理科 科目：物理基礎

単位数：2 単位

対象学年組：第1学年 1組～7組

教科担当者：（1,2,3組：大波）（4,5,6,7組：黒佐）

使用教科書：（数研出版 改訂版 物理基礎）

教科 理科 の目標：

- 【知識及び技能】物理学の基礎・基本を定着させ、自然現象を科学的にとらえ理解する能力を育成し、そこから発展して様々な事象に適用させる力を身につけさせる。
自然の事象・現象に対する関心や探究心を高め、理科の能力・考え方を働かせ、元理しをもち観察、実験などを行うことを通して、科学的に探究する能力と態度を育てるとともに自然の事象・現象についての理解を深め、科学的な自然観を養成する
- 【思考力、判断力、表現力等】日常生活や社会と物理現象との関連に興味をもち、積極的に科学的な探究をしようとする。

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】
・物体の運動とさまざまなエネルギーについて、基本的な概念や原理・法則を理解し、知識を身に付けるとともに、物体の運動とさまざまなエネルギーに関する観察、実験などを行い、基本操作を習得するとともに、それらの過程や	物体の運動とさまざまなエネルギーに関する事象・現象の中に問題をみだし、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。	日常生活や社会との関連を図りながら物体の運動とさまざまなエネルギーについて関心をもち、意欲的に探究しようするとともに、科学的な見方や考え方を身に付ける。

	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	第1章 物体の運動 1節 運動の表し方 1 速さと等速直線運動 2 速度、位置と変位 3 平均の速度と瞬間の速度 4 速度の合成と相対速度 5 加速度 6 等加速度直線運動 【知識及び技能】 ・直線運動の変位、速度を扱い、運動の表し方を理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 物体の運動についての実験を通して、物理量の測定方法と扱い方を理解し、表現できる。 【学びに向かう力、人間性等】 日常的に見られる様々な運動を、物理的な運動と捉え、動きの規則性を解明しようとするなど意欲的に学習しようとする。	・指導事項 ・測定誤差を基に有効数字を理解し、科学表記（ $A \times 10^n$ ）を用いて表現できる。 ・公式から基本単位を組み合わせて組立単位で表現できる。 ・グラフを用いて平均の速度と瞬間の速度の違いについて理解する。 ・直線上の合成速度や相対速度について、作図から求めることができる。 ・等加速度直線運動の式を理解し、活用できる。 ・落下運動の公式を理解し、重力加速度 $g = 9.8 \text{ m/s}^2$ を用いて計算できる。 ・教材 教科書 ・一人1台端末の活用 Teamsの活用 リモート授業	【知識及び技能】 速度や加速度について、実験器具を用いて測定しながら運動を解析し、量的な関係を理解することができる。 【思考力、判断力、表現力等】 様々な物体の運動について、速度や加速度などの物理量を用いて、表現することができる。 【学びに向かう力、人間性等】 日常的に見られる様々な運動を、物理的な運動と捉え、動きの規則性を解明しようとするなど意欲的に学習しようとする。	○	○	○	10
	定期考査			○	○		1
	第1章 物体の運動 1節 運動の表し方 7 落体の運動 2節 力 1 力とは 2 力の性質 3 力のつり合い 4 作用・反作用の法則 5 慣性の法則 6 加速度が変化する要因 【知識及び技能】 ・力のつり合い、作用反作用の法則を学び、作用反作用と力のつり合いの関係との違いについて理解する。 ・摩擦係数、圧力、浮力などのいろいろな力について理解する。 ・慣性の法則を理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 ・具体的な問題に、運動方程式を適用できる。 【学びに向かう力、人間性等】 探究活動の学習等に合わせて、物理学の方法、単位と次元、有効数字などについて理解し、積極的に活用しようとする。	・指導事項 ・接触力と遠隔力を区別でき、最大摩擦係数・動摩擦係数、圧力、浮力の大きさが計算できる。 ・平面上でつり合っている力について、力のx軸、y軸それぞれの成分和が0になることを理解する。 ・作用と反作用は、同一作用線上にあり、大きさは等しく、互いに逆向きであることを知る。 ・静止している物体や、等速直線運動している物体に働いている力を理解する。 ・摩擦係数が加わる物体、斜面上を滑り落ちる物体、複数の物体、定滑車を含む物体などの運動方程式を立て、計算できる。 ・弾性力による位置エネルギーを計算でき、運動エネルギーの変化量が、物体にした仕事に相当することについて理解する。 ・物体の運動において、重力や弾性力以外の力が物体に対して仕事をしている場合には力学的エネルギー保存則が成り立たないことについて理解する。 ・力学的エネルギーの保存に関する計算ができる。 ・教材 教科書 ・一人1台端末の活用 Teamsの活用	【知識及び技能】 ・作用反作用と力のつり合いの違いを理解できるまた、物体の加速度が変化する要因が、物体が受ける合力と物体の質量であることを理解できる。 ・運動と力に関する物理学の量的関係と向きに関する関係を理解し、運動の法則に基づいて様々な運動の規則性を見つけ、それらの運動を再現、考察することができる。 【思考力、判断力、表現力等】 ・物体が受ける力を見つけることができ、矢印や言葉で表現することができる。 ・力のつり合いと作用反作用との違いを区別し、的確に表現することができる。また、慣性の法則について、物体が受けている力を考察し、的確に表現することができる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・日常的にみられる落体の運動を物理的な現象として、運動の規則性や、その原因について解明するために、意欲的に学習しようとする。	○	○	○	14
	定期考査			○	○		1

2 学 期	<p>第2章 エネルギー</p> <p>1節 運動とエネルギー</p> <p>1 仕事とエネルギー</p> <p>2 運動エネルギー</p> <p>3 力の向きと運動の向きが異なる場合の仕事と</p> <p>運動エネルギー</p> <p>4 位置エネルギー</p> <p>5 力学的エネルギー保存の法則</p> <p>6 力学的エネルギー保存の法則の検証(実験)</p> <p>7 弾性力がはたらくときの力学的エネルギー保存則</p> <p>8 力学的エネルギーが保存されない場合</p> <p>第2章 エネルギー</p> <p>2節 熱</p> <p>1 熱と温度</p> <p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> エネルギーは、物体のする仕事で測定できること、仕事の原理、仕事率の定義を理解する。運動している物体がエネルギーを持つこと、運動物体のエネルギーと仕事の間を関係理解する。 熱運動・温度・熱の伝わり方・物質の三態について理解する。 <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <p>物体が仕事をされることにより、そのエネルギーが変化する現象について、考察し、物体が持つエネルギーは、力が物体にする仕事から測定できる事を見いだすことができる。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】</p> <p>仕事とエネルギーの関係性について、関心を持ち、身の回りの現象と結びつけて考えるなど、意欲的に学習しようとする。</p>	<p>・指導事項</p> <ul style="list-style-type: none"> 力の方向と物体の移動方向が異なる場合の仕事及び重力のする仕事を計算できる。 仕事率が「力×速度」で表されることを理解する。 弾性力による位置エネルギーを計算でき、運動エネルギーの変化量が、物体にした仕事に相当することについて理解する。 物体の運動において、重力や弾性力以外の力が物体に対して仕事をしている場合には力学的エネルギー保存則が成り立たないことについて理解する。 力学的エネルギーの保存に関する計算ができる。 熱は粒子の運動の激しさを表すものであることを理解する。 <p>・教材</p> <p>教科書</p> <ul style="list-style-type: none"> 一人1台端末の活用 <p>Teamsの活用</p> <p>リモート授業</p>	<p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> 運動状態や位置、基準面の違いなどにより、物体の持つエネルギーが異なることを理解できる。 運動エネルギー、位置エネルギーなどを測定する実験を的確に実施し、運動エネルギーと位置エネルギーについて、仕事と関連付けて理解することができる。 <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <p>物体の運動エネルギーと位置エネルギーが相互に変換し、力学的エネルギーが保存されることについて、的確に考察することができる。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】</p> <ul style="list-style-type: none"> 熱と温度との関係性や、熱の利用について関心を持ち、身の回りの現象と関連付けて、意欲的に学習しようとする。 	○	○	○	13
	定期考査			○	○		1
2 学 期	<p>第2章 エネルギー</p> <p>2節 熱</p> <p>2 熱量の保存</p> <p>3 物質の状態変化</p> <p>4 熱の利用</p> <p>第3章 波</p> <p>1節 波の性質</p> <p>1 波の動きと表し方</p> <p>2 波の速さと波を表すグラフ</p> <p>3 縦波と横波</p> <p>4 波の独立性と重ね合わせの原理</p> <p>5 定在波(定常波)</p> <p>6 波の反射</p> <p>第3章 波</p> <p>2節 音波</p> <p>1 音の基本的な性質</p> <p>2 音のさまざまな現象</p> <p>3 弦の振動</p> <p>4 気柱の共鳴</p> <p>【知識及び技能】</p> <p>ウェーブマンやひもにより起こした波を観察し、波の動きと媒質の各点の動きの関係や、周期と振動数の関係などを理解する。</p> <p>弦に生じる定在波(弦の固有振動)について理解し、弦楽器から生じる音がどのようなものかという認識を持つことができる。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <p>重ね合わせの原理より、音波のうなりについて理解し、うなりの周期について適切に説明する。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】</p>	<p>・指導事項</p> <ul style="list-style-type: none"> 内部エネルギーの意味を理解し、その大きさが温度に依存することを知る。 比熱、熱容量の定義を知り、熱平衡や熱量の保存について理解し、熱量と比熱の関係に関する計算ができる。 ジュールの実験などを通して、仕事が熱に移り変わることを理解し、熱力学第一法則を使った計算ができる。 y-xグラフ、y-tグラフから振幅や波長、周期、媒質の動きなどを読み取ることができ、公式を用いて波の速さが計算できる。 実験を通して波の重ね合わせについて理解し、定常波の作図ができる。 定常波ができる仕組みを理解し、固定端、自由端での入射波、反射波、合成波の作図ができる。 音のさまざまな現象 弦の振動 うなりが生じる仕組みについて理解する。 弦や開管のn倍振動、閉管の(2n-1)倍振動について、図を用いて表現でき、弦の振動や気柱共鳴の固有振動数や、うなりから二つの音源の振動数を求めることができる。 <p>・教材</p> <p>教科書</p> <ul style="list-style-type: none"> 一人1台端末の活用 <p>Teamsの活用</p> <p>リモート授業</p>	<p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> ウェーブマンやひもにより起こした波を観察し、波の動きと媒質の各点の動きの関係や、周期と振動数の関係などを理解することができる。 プラスチックばねやウェーブマンにより定在波を発生させることができ、作図などをおこなうことで定在波の特徴を理解することができる。 <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> 熱の移動にともなう温度変化についての、観察や実験を通して、高温物体と低温物体が接触して熱平衡に至る際に、熱量が保存されることについて考察し、比熱、質量、温度変化の関係について、的確に表現することができる。 物質の状態変化の際、物質が熱を得ても温度変化しないことについて、粒子のモデルと関連付けて考察することができる。 <p>・波の特徴・性質を理解し、その性質で日常の波動現象がどのように表されるかを考察し、適切に表現できる。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】</p> <p>いろいろな波の現象の存在を理解し、日常生活に存在する波動現象に関心を持ち、波の性質がどのように表されるかを結び付けて学習しようとする。</p>	○	○	○	14
	定期考査			○	○		1
3 学 期	<p>第4章 電気</p> <p>1節 物質と電流</p> <p>1 電流</p> <p>2 抵抗率</p> <p>2節 磁場と電流</p> <p>1 発電のしくみ</p> <p>2 交流の利用</p> <p>第5章 物理と社会</p> <p>1節 エネルギーとその利用</p> <p>1 エネルギーの変換と保存</p> <p>2 エネルギー資源とその利用</p> <p>3 核反応と原子力発電</p> <p>4 放射性崩壊と放射線</p> <p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> 静電気の発生する仕組みや原因を探り、その正体を理解する。 電圧、オームの法則、抵抗の接続、抵抗率について理解する。 <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <p>現実の事象を数学を用いて考察できるよう力を培う。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】</p> <p>物理学と日常生活との関わりについて理解を深めようとする。</p>	<p>・指導事項</p> <ul style="list-style-type: none"> 抵抗値が抵抗の長さに比例し、断面積に反比例することを知り、ジュール熱、電力(消費電力)、電力量について計算できる。 磁界中でコイルを回転させると周期的に電圧が変化する電圧が発生することを理解する。 一次コイルの巻数と二次コイルの巻数から、交流の変圧を計算できる。 電波、赤外線、可視光線、紫外線、X線、γ線の波長の違いやそれぞれの特徴を生かした利用方法について知る。 電気エネルギーを得るために利用しているエネルギーの特徴と長所、短所について知る。 核分裂や臨界、連鎖反応について知る。 原子力発電で使用されている代表的な放射性元素、放射線の種類とその特徴、原子力の利用とその安全性の問題について知る。 物理学の成果や応用が日常生活や社会で利用されていることについて、例えば光ディスクの読み取りは波の重ね合わせの原理が利用されていることなどを理解する。 <p>・教材</p> <p>教科書</p> <ul style="list-style-type: none"> 一人1台端末の活用 <p>Teamsの活用</p> <p>リモート授業</p>	<p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> 原子の構造を基に、物体の帯電のしくみや静電気力の関係を適切に説明できる。 原子核の構造を知り、同位体とはどのようなものかを理解し、原子核反応における核エネルギーの役割について理解することができる。 <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> コイル内の磁場の変化と電流の関係を基に、電磁誘導について適切に説明することができ、継続的な発電はどのようにすればできるのか考察することができる。 放射線について理解するとともに、放射線からの防護について総合的に判断することができる。 <p>【学びに向かう力、人間性等】</p> <p>物理学がどのように社会に影響を与えているかを調べる姿勢が見られる。</p>	○	○	○	15
	定期考査			○	○	○	70
定期考査			○	○		1	
						合計	

高等学校 令和5年度（1学年用） 教科 理科 科目 生物基礎

教科：理科 科目：生物基礎 単位数：2 単位

対象学年組：第1学年 1組～7組

教科担当者：（1・2・3・7組：村井公二）（4・5・6組：國領顯彦）

使用教科書：（高等学校 生物基礎（第一学習社））

教科 理科 の目標：

【知識及び技能】生物の特徴と共通性を理解し、生物の共通性と多様性に着目して生物をとらえることができる。

【思考力、判断力、表現力等】生物の共通性と多様性の視点から、生物の機能や構造を考え、説明することができる。

【学びに向かう力、人間性等】生物に対する興味・関心をもち、生物の構造や機能を科学的な視点から仮説をたて理解しようとする。

科目 生物基礎 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】
生物の多様性と共通性について学習し、生物の構造や仕組みを科学的に理解を深める。	生命とそれを取り巻く諸問題について科学的に考え、判断できる能力を身に着ける。	生物の特徴に興味・関心をもち、自ら進んで疑問や仮説を考え、それに対して科学的に考察をし、論理的に言葉を用いて説明する態度を身に着ける。

	単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価標準	知	思	態	配当 時数
1 学期	【知識及び技能】 生物の多様性と共通性を理解する。細胞小器官の種類と働きを理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 ・生物の共通性が何に由来するかを原核生物と真核生物の違いについて、進化の過程と関連させて説明できる。 【学びに向かう力、人間性等】 生物に対する興味・関心をもち、生物の構造や機能を科学的な視点から仮説をたて理解しようとする。	1-①生物の特徴 ・生物の多様性と共通性 ・細胞の構造にみられる共通性	【知識・技能】 生物の特徴を共通性、多様性の点から理解している。 【思考・判断・表現】 生物の共通性が共通の祖先から進化してきたことに由来することを説明できる。原核生物と真核生物の違いについて、進化の過程と関連させて説明できる。細胞小器官の種類と働きを理解し、構造を图示することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 生物に対する興味・関心をもち、生物の構造や機能を科学的な視点から仮説をたて理解しようとしている。	○	○	○	5
	定期考査			○	○		1
	【知識及び技能】 代謝、酵素について理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 酵素の性質とはたらきを説明することができる。 【学びに向かう力、人間性等】 生物機能を科学的な視点から仮説をたて理解しようとする。	1-②細胞とエネルギー ・代謝とエネルギー ・ATPとADP ・代謝と酵素 ・光合成・呼吸	【知識・技能】 酵素の性質とはたらきを理解している。 【思考・判断・表現】 代謝の同化と異化について違いを説明でき酵素の役割について具体例を挙げて説明できる。呼吸・光合成の共通点と相違点について説明できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 生物の構造や機能を科学的な視点から仮説をたて理解しようとしている。	○	○	○	8
	定期考査			○	○		1
2 学期	【知識及び技能】 DNAの構造と性質を理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 DNAの構造と機能を説明できる。 【学びに向かう力、人間性等】 DNAの構造や機能を科学的視点から仮説をたて理解しようとする。	2 遺伝子とその働き ・遺伝情報とDNA ・遺伝情報の複製と分配 ・遺伝情報とタンパク質の合成	【知識・技能】 DNAの構造・性質を理解している。 【思考・判断・表現】 遺伝情報からタンパク質合成がどのように行われているかを説明できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 生物の構造や機能を科学的な視点から仮説をたて理解しようとしている。	○	○	○	7
	定期考査			○	○		1
	【知識及び技能】 体液組成と機能を理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 体液の種類と機能を説明できる。 【学びに向かう力、人間性等】 恒常性を科学的視点から仮説をたて理解しようとする。	3 生物の体内環境 ・体内環境と恒常性 ・体液と物質輸送	【知識・技能】 体液組成とはたらきを理解している。 【思考・判断・表現】 酸素解離曲線を用いて、酸素ヘモグロビンの量を計算で求めることができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 生物の構造を科学的な視点から仮説をたて理解しようとしている。	○	○	○	7
	定期考査			○	○		1
3 学期	【知識及び技能】 自律神経とホルモンのはたらきを理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 ホルモンの作用する経路について説明ができる。 【学びに向かう力、人間性等】 ホルモン神経の機能を科学的視点から仮説をたて理解しようとする。	4 自律神経の働き ・内分泌系の働き ・免疫 4 植生の多様性と分布 ・植生	【知識・技能】 自律神経とホルモンの情報伝達における性質の違いを理解している。 【思考・判断・表現】 遺伝情報からタンパク質合成がどのように行われているかを説明できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 生物の機能を科学的な視点から仮説をたて理解しようとしている。	○	○	○	7
	定期考査			○	○		1
	【知識及び技能】 バイオームという概念と種類を理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 条件を見て、その場所にどのバイオーム当てはまるか考える。 【学びに向かう力、人間性等】 生態系を科学的視点から仮説をたて理解しようとする。	5 光の強さと光合成 ・植生と遷移 ・バイオームとその分布 5 生態系とその保全 ・生態系	【知識・技能】 光環境による光合成速度と呼吸速度の変化を理解し、遷移の過程を、植物間の競争に基づいて理解できる。 【思考・判断・表現】 バイオームの垂直分布と水平分布について代表的な生物種とともに説明できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 植生を科学的な視点から仮説をたて理解しようとしている。	○	○	○	6
	定期考査			○	○	○	合計 52

高等学校 令和5年度（2学年用） 教科 理科 科目 化学基礎（文系）

教科：理科 科目：化学基礎（文系） 単位数：2 単位

対象学年組：第2学年 1組～7組

教科担当者：1～7組：木村 将

使用教科書：（化学基礎 数研出版）

教科 理科 の目標：

【知識及び技能】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、知識を身に付けている。

【思考力、判断力、表現力等】自然の事象・現象を科学的に考察し、導き出した考えを表現している。

【学びに向かう力、人間性等】日常生活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、探求しようとしている。

科目 化学基礎（文系） 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】
観察、実験などを行うことを通して、粒子論、化学結合、および物質質量、酸と塩基、酸化還元反応の基本的な概念や原理・法則を理解している。 自然の事象・現象を科学的に探求するために必要な観察、実験などに関する基礎的な技能を身に付けている。	物質とその変化の中に問題を見出し、探求する過程を通して、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。	化学と日常生活とのかかわりについて考えながら、物質とその変化に興味を持ち、意欲的に探究しようとしている。

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	第1章 物質の構成 【知識及び技能】 純物質、混合物や化合物、単体の分類について知識が身に付いている。 【思考力、判断力、表現力等】 物質の構成成分である元素の検出方法について説明する。 【学びに向かう力、人間性等】 物質に興味を持ち、身の回りのものと物質を関連付けて考えようとしている。	・指導事項 身の回りの物質が粒子からなることを理解し、化学的な思考ができるよう促す。 ・教材 化学基礎 数研出版 新化学資料 実教出版 ニュースステップアップ化学基礎 ・一人1台端末の活用 formsを用いた復習 授業資料の配信 教科書データの活用	【知識及び技能】 純物質、混合物や化合物、単体の分類ができる。 【思考力、判断力、表現力等】 物質の構成成分である元素の検出方法について説明できる。 【学びに向かう力、人間性等】 物質に興味を持ち、身の回りのものと物質を関連付けて考えようとしている。	○	○	○	9
	定期考査		○	○		1	
	第2章 物質の構成粒子 【知識及び技能】 物質を構成する粒子の構造について理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 原子・分子・イオンの違いについて説明する。 【学びに向かう力、人間性等】 物質に興味を持ち、身の回りのものと物質を関連付けて考えようとしている。	・指導事項 身の回りの物質が粒子からなることを理解し、化学的な思考ができるよう促す。 ・教材 化学基礎 数研出版 新化学資料 実教出版 ニュースステップアップ化学基礎 ・一人1台端末の活用 formsを用いた復習 授業資料の配信 教科書データの活用	【知識及び技能】 物質を構成する粒子の構造について理解している。 【思考力、判断力、表現力等】 原子・分子・イオンの違いについて説明できる。 【学びに向かう力、人間性等】 物質に興味を持ち、身の回りのものと物質を関連付けて考えようとしている。	○	○	○	8
	定期考査		○	○		1	
2 学 期	第3章 粒子の結合 【知識及び技能】 粒子間の結合の種類についての知識が身に付いている。 【思考力、判断力、表現力等】 それぞれの化学結合について仕組みや原理を説明できる。 【学びに向かう力、人間性等】 物質に興味を持ち、身の回りのものと物質を関連付けて考えようとしている。	・指導事項 身の回りの物質が粒子からなることを理解し、化学的な思考ができるよう促す。 ・教材 化学基礎 数研出版 新化学資料 実教出版 ニュースステップアップ化学基礎 ・一人1台端末の活用 formsを用いた復習 授業資料の配信 教科書データの活用	【知識及び技能】 粒子間の結合の種類についての知識が身に付いている。 【思考力、判断力、表現力等】 それぞれの化学結合について仕組みや原理を説明できる。 【学びに向かう力、人間性等】 物質に興味を持ち、身の回りのものと物質を関連付けて考えようとしている。	○	○	○	7
	定期考査		○	○		1	
	第1章 物質質量と化学反応式 【知識及び技能】 物質質量の概念と化学反応式が表す量的関係について理解している。 【思考力、判断力、表現力等】 物質質量の概念について説明できる。化学反応式に基づいて量的関係の過不足を判断できる。 【学びに向かう力、人間性等】 物質に興味を持ち、身の回りのものと物質を関連付けて考えようとしている。	・指導事項 身の回りの物質が粒子からなることを理解し、化学的な思考ができるよう促す。 ・教材 化学基礎 数研出版 新化学資料 実教出版 ニュースステップアップ化学基礎 ・一人1台端末の活用 formsを用いた復習 授業資料の配信 教科書データの活用	【知識及び技能】 物質質量の概念と化学反応式が表す量的関係について理解している。 【思考力、判断力、表現力等】 物質質量の概念について説明できる。化学反応式に基づいて量的関係の過不足を判断できる。 【学びに向かう力、人間性等】 物質に興味を持ち、身の回りのものと物質を関連付けて考えようとしている。	○	○	○	15
	定期考査		○	○		1	

年間授業計画

高等学校 令和5年度(2学年用) 教科 理科 科目 化学基礎(理系)

教科: 理科

科目: 化学基礎(理系)

単位数:

単位

対象学年組: 第 2 学年 2 組~ 7 組

教科担当者: (2組: 岩崎裕希人) (3組: 岩崎裕希人) (4組: 岩崎裕希人) (5組: 岩崎裕希人) (6組: 岩崎裕希人) (7組: 岩崎裕希人)

使用教科書: (数研出版 化学基礎 化基708)

教科 理科

の目標:

【知識及び技能】知識の習得や知識の概念的な理解, 実験操作の基本的な技術を習得する。

【思考力、判断力、表現力等】習得した「知識・技能」を活用して課題を解決できる思考力・判断力・表現力などを身につける。

【学びに向かう力、人間性等】知識・技能の習得や思考力・判断力・表現力などを身につける過程において, 粘り強く学習に取り組む。

科目 化学基礎(理系)

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】
実生活で通用する科学的知識や技能を身につける。	日常にあふれる様々な情報に対して、自ら考えて正確に判断するための思考力や、その考えを相手に正確に伝えるための表現力を身につける。	身の周りにおける様々な科学的事象について、当事者意識を持って考察し、表現しようとする姿勢を身につける。

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	<物質の構成> 多種多様な物質を観察することによって、それらを整理・分類する。共通した要素や、個々の相違点を調べることによって、物質の成りたちを追求する。 物質が種々の元素から成りたっていることや、元素が元素記号で表されることを理解する。構成する元素の種類によって純物質が単体や化合物に分けられ、さらに単体には性質が異なる同素体があることも理解する。あわせて、成分元素の検出方法も学ぶ。	・指導事項 分離、精製の方法や状態変化 ・教材 資料集を参照して考察問題に取り組む ・一人1台端末の活用 class notebookを用いた確認問題や実験レポートなど	【知識及び技能】 混合物を分離する操作として、ろ過、蒸留、分留、昇華法、再結晶、抽出、クロマトグラフィーなどの方法をあげることができる。 【思考力、判断力、表現力等】 純物質と混合物の違いが何であるか説明できる。 【学びに向かう力、人間性等】 身のまわりの物質が純物質と混合物に分類されることに興味をもつ。	○	○	○	8
	定期考査		○	○		1	
	<物質の構成粒子> 物質を構成する基礎的な粒子である原子と、原子から生じるイオンや原子が種々の方法で結合した物質について、その構造や表し方、それらの関係を学ぶ。 イオンが貴ガスと同じ電子配置をとって安定化していることを理解するとともに、多原子イオンの種類や化学式を学ぶ。 また、原子のイオン化エネルギーと電子親和力を理解する。	・指導事項 原子やイオンの構造 ・教材 資料集を参照して考察問題に取り組む ・一人1台端末の活用 class notebookを用いた確認問題や実験レポートなど	【知識・技能】 原子の構成粒子である陽子・中性子・電子の個数・電荷・質量の関係について理解している。 【思考・判断・表現】 原子について、どのような粒子から構成されているかを説明することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 同じ元素でも粒子の構成が異なるものがあることに興味をもつ。	○	○	○	8
定期考査		○	○		1		
2 学 期	<粒子の結合> 原子や原子団がどのようにして電気を帯びるか、またその電気を帯びた粒子がどのような力によって結合するかを学ぶ。 価電子を共有するという方法でも結びつくことを理解する。 さらに、共有結合からなる物質を表す方法として、分子式をはじめ電子式や構造式を学ぶ。 分子間力によって形成される分子結晶の性質と分子結晶からなる代表的な物質について学ぶ。	・指導事項 化学結合の種類とその性質 ・教材 資料集を参照して考察問題に取り組む ・一人1台端末の活用 class notebookを用いた確認問題や実験レポートなど	【知識・技能】 イオン結晶を構成する陽イオンと陰イオンの種類から、イオン結晶の名称と組成式を書く方法を理解している。 【思考・判断・表現】 イオン結晶中のイオンの配置を示した模型およびイオン結晶の性質について説明することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 身のまわりにおけるイオン結晶の性質に興味をもつ。				17
	定期考査		○	○		1	
	<物質と化学反応式> 原子量と分子量の概念によって、異なる元素の原子どうしの質量が比較しやすくなることを理解する。それをもとに、分子量や式量の定義を学ぶ。 微小な粒子を扱うとき、ある一定の量を考えて1つの単位として扱うほうが便利であることを理解し、物質量の概念を学ぶ。 化学変化を化学反応式やイオン反応式で表すことを学び、それをもとにして化学反応式が表す量的関係を把握できるようにする。	・指導事項 物質量の考え方と表し方 ・教材 資料集を参照して考察問題に取り組む ・一人1台端末の活用 class notebookを用いた確認問題や実験レポートなど	【知識・技能】 実際の物質の1mol分の量を示すことができる。実際の物質の量を物質量で表せる。同温・同圧の気体の場合、1molの体積が共通であることを理解する。 【思考・判断・表現】 ある質量の物質の中に、原子や分子などが何個含まれているかを考えることができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 物質量の概念について興味をもち、粒子の数・質量・気体の体積との関係について説明できる。				13
定期考査		○	○		1		

3 学 期	<p><酸と塩基の反応> 酸や塩基について、アレニウスとブレンステッドの2つの定義を学び、酸・塩基の反応には水素イオンが寄与していることを理解する。 酸と塩基が中和するとき塩と水が生成することを学ぶ。また、塩の定義と分類の方法、塩の水溶液の性質及び弱酸・弱塩基の遊離、揮発性の酸の遊離について理解する。 中和反応における量的関係、および酸・塩基の強弱との関係を理解する。</p>	<p>・指導事項 酸や塩基の特徴とその反応 ・教材 資料集を参照して考察問題に取り組む ・一人1台端末の活用 class notebookを用いた確認問題や実験レポートなど</p>	<p>【知識・技能】 酸・塩基の価数、電離度などの考え方があることを理解し、説明できる。H⁺の授受が実際に行われている反応を確かめることができる。 【思考・判断・表現】 酸・塩基の性質をH⁺とOH⁻で考える方法と、H⁺の授受で考える方法から、酸と塩基を見きわめられる。 【主体的に学習に取り組む態度】 身近な酸・塩基の水溶液も中和滴定によって濃度が求められることに気づく。</p>				13
	<p><酸化還元反応> 酸素や水素の授受による酸化還元反応の例を学び、電子の授受による酸化・還元を定義を理解する。 酸化剤や還元剤のはたらきと、そのときに起こる化学変化を化学反応式で表せるようになる。それをもとに酸化還元反応の量的関係も理解する。 金属が水溶液中でイオンになる反応が酸化還元反応の一つであることと、金属のイオン化傾向が金属の種類によって異なることを理解する。</p>	<p>・指導事項 酸化還元反応の定義とその利用 ・教材 資料集を参照して考察問題に取り組む ・一人1台端末の活用 class notebookを用いた確認問題や実験レポートなど</p>	<p>【知識・技能】 酸化還元反応の量的関係を計算により求めることができる。酸化還元反応の進行を、色の変化などの視覚的な情報をもとに判断できるようになる。 【思考・判断・表現】 酸化還元反応の化学反応式を、酸化剤・還元剤のはたらきを示す反応式からつくれるようになる。酸化還元反応における酸化剤と還元剤のはたらきを電子の授受に着目して説明できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 食品保存や浄水場、化粧品などのくらしを支える技術と化学の結びつきについて興味をもつ。</p>				19
	定期考査			○	○		合計

年間授業計画

高等学校 令和5年度 (2学年用)

理科 科目 物理

教科: 理科 科目: 物理

単位数: 2 単位

対象学年組: 第 2 学年 2 組 ~ 7 組

教科担当者: (3.4.6.7 組: 大波) (2,5組: 黒佐)

使用教科書: (数研出版 改訂版 物理)

教科 理科 の目標:

【知識及び技能】 物理学の基礎・基本を定着させ、自然現象を科学的にとらえ理解する能力を育成し、そこから発展して様々な事象に適用させる力を身につけさせる。

【思考力、判断力、表現力等】 自然の事物・現象に対する関心や探究心を高め、理科の見方・考え方を働かせ、見通しをもって観察、実験などを行うことを通して、科学的に探究する能力と態度を育てるとともに自然の事物・現象についての理解を深め、科学的な自然観を育成する。

【学びに向かう力、人間性等】 日常生活や社会と物理現象との関連に興味をもち、積極的に科学的な探究をしようとする。

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】
・物体の運動とさまざまなエネルギーについて、基本的な概念や原理・法則を理解し、知識を身に付けるとともに、物体の運動とさまざまなエネルギーに関する観察、実験などを行い、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、自然の事物・現象を科学的に探究する技能の基礎を身に付ける。	物体の運動とさまざまなエネルギーに関する事物・現象の中に問題をみだし、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。	日常生活や社会との関連を図りながら物体の運動とさまざまなエネルギー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を身に付ける。

	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	第1編 力と運動 第1章 平面内の運動 1. 平面運動の速度・加速度 2. 落体の運動 第2章 剛体 1. 剛体にはたらく力のつりあい 【知識及び技能】 2次元平面上で、速度・加速度のベクトルを用いた表し方を理解させ、速度の合成・分解、相対速度について理解させる。 水平投射運動、斜方投射運動について理解させる。 【思考力、判断力、表現力等】 物体の運動についての実験を通して、物理量の測定方法と扱い方を理解し、表現できる。 【学びに向かう力、人間性等】 日常的に見られる様々な運動を、物理的な運動と捉え、動きの規則性を解明しようとするなど意欲的に学習しようとする。	・指導事項 ・さまざまな剛体の重心を求めることができる。 ・剛体にはたらく力の合成方法を習得している。 ・力のモーメントの意味を理解し、求めることができる。 ・力のモーメントのつりあいの式を立てられる。 ・剛体にはたらく力のつりあいを説明できる。 ・教材 教科書 ・一人1台端末の活用 Teamsの活用 リモート授業	【知識及び技能】 ・運動の基本法則を理解し、それらを用いて様々な運動の解析に発展することを物理学的に理解し、未知の運動を予測できる。 ・力のつり合いと、モーメントのつり合いから、剛体の運動を予測できる。 【思考力、判断力、表現力等】 ・剛体の運動のようすを観察し、運動の原因を、力のつり合いとモーメントのつり合いの条件から探究的に導くことができる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・平面上での運動について、物理基礎で学習した内容を踏まえ、ベクトルや数式を用いて表そうとする意欲をもつ。	○	○	○	10
	定期考査			○	○		1
	1. 剛体にはたらく力のつりあい 2. 剛体にはたらく力の合力と重心 第3章 運動量の保存 1. 運動量と力積 2. 運動量保存則 3. 反発係数 【知識及び技能】 ・力のつり合い、作用反作用の法則を学び、作用反作用と力のつり合いの関係との違いについて理解する。 ・摩擦、圧力、浮力などのいろいろな力について理解する。 ・慣性の法則を理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 ・具体的な問題に、運動方程式を適用できる。 【学びに向かう力、人間性等】 探究活動の学習等に合わせて、物理学の方法、単位と次元、有効数字などについて理解し、積極的に活用しようとする。	・指導事項 ・運動量と運動エネルギーの違いが説明できる。 ・運動量と力積の関係を説明できる。 ・どのようなときに運動量が保存するかを説明できる。 ・運動量保存則の式を立てることができる。 ・運動する2物体間の反発係数を計算することができる。 ・壁や床に対する反発係数を計算することができる。 ・衝突問題について考察することができる。 ・教材 教科書 ・一人1台端末の活用 Teamsの活用 リモート授業	【知識及び技能】 ・運動量保存の法則から、物体の衝突や、運動量と運動エネルギーとの違いについて、概念を理解し、違いを説明することができる。 【思考力、判断力、表現力等】 ・運動量と力積の違いや、運動量と運動エネルギーの違いを見出し、的確に表現することができる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・運動量の保存と力学的エネルギーの保存との違いに関心を持ち、意欲的に探究する態度が見られる。 ・慣性力について、日常生活における具体例を調べ、意欲的に探究する態度が見られる。	○	○	○	14
定期考査			○	○		1	
2 学期	第1編 力と運動 第4章 円運動と万有引力 1. 等速円運動 2. 慣性力 3. 単振動 4. 万有引力 【知識及び技能】 ・エネルギーは、物体のする仕事で測定できること、仕事の原理、仕事率の定義を理解する。 運動している物体がエネルギーを持つこと、運動物体のエネルギーと仕事の関係を理解する。 ・熱運動・温度・熱の伝わり方・物質の三態について理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 物体が仕事をされることにより、そのエネルギーが変化する現象について、考察し、物体が持つエネルギーは、力が物体にする仕事から測定できる事を見いだすことができる。 【学びに向かう力、人間性等】 仕事とエネルギーの関係性について、関心を持ち、身の回りの現象と結びつけて考えるなど、意欲的に学習しようとする。	・指導事項 ・等速円運動に必要な物理量について説明できる。 ・等速円運動には向心力が必要なことが理解できる。 ・向心方向の運動方程式を立てることができる。 ・どのようなときに慣性力がはたらくかを説明できる。 ・向心力と遠心力の関係を説明できる。 ・慣性力を利用した問題の解法を説明できる。 ・等速円運動と単振動の関係を説明できる。 ・単振動する物体の運動方程式を立てられる。 ・単振動する物体の特徴を説明し、各種物理量を計算することができる。 ・万有引力の法則を用いて、ケプラーの第3法則を説明できる。 ・万有引力を含んだ、力学的エネルギー保存則を考えることができる。 ・第1宇宙速度、第2宇宙速度を計算できる。 ・正弦波と単振動の関係を説明できる。 ・教材 教科書 ・一人1台端末の活用 Teamsの活用	【知識及び技能】 ・円運動や単振動・単振り子などの周期的運動の実験を的確に行い、周期と他の物理量との関係を導くことができる。 【思考力、判断力、表現力等】 ・見かけの力である慣性力について、見る立場によって異なることを思考・判断し、説明することができる。 ・単振動と等速円運動の関係性を見出し、的確に表現することができる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・運動量の保存と力学的エネルギーの保存との違いに関心を持ち、意欲的に探究する態度が見られる。 ・慣性力について、日常生活における具体例を調べ、意欲的に探究する態度が見られる。	○	○	○	13
	定期考査			○	○		1

2 半 期	<p>第2編 熱と気体</p> <p>1. 気体の法則</p> <p>2. 気体分子の運動</p> <p>3. 気体の状態変化</p> <p>【知識及び技能】</p> <p>平面図形、空間図形の様々な性質について理解でき、角や辺を求めることができる。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <p>証明を含めて理解し、それを様々な事象の考察や、新たな性質の証明などに活用できる。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】</p> <p>解法の過程についても興味を持ち、様々な図形に活用しようとする姿勢が見られる。</p>	<p>・指導事項</p> <p>・熱とエネルギーの関係を説明できる。</p> <p>・ボイルの法則、シャルルの法則を説明できる。</p> <p>・気体分子運動論について、説明できる。</p> <p>・等温変化、定積変化、定圧変化、断熱変化のそれぞれの特徴を説明できる。</p> <p>・熱機関の熱効率を計算できる。</p> <p>・教材</p> <p>教科書</p> <p>・一人1台端末の活用</p> <p>Teamsの活用</p> <p>リモート授業</p>	<p>【知識及び技能】</p> <p>・気体に関して温度、圧力、体積の3つの変数の関係を理解し、実験を計画し実施できる。</p> <p>・理想気体の状態方程式、気体の状態変化について知識を身につけ、現象のミクロな理解ができ、分子の存在がマクロな現象の原因になっているということを統一的に理解できる。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <p>・物質の状態変化に伴う量的変化を考察でき、気体の分子運動の力学的な振る舞いを分子の集団としても思考できる。固体の原子・分子の並び方と電子の振る舞いの特徴を考察し、表現できる。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】</p> <p>・熱が関係する現象に関心を持ち、物質の状態変化や物質中の原子の振る舞いについて興味・関心を持ち、意欲的に調べようとする態度を身につけている。</p>	○	○	○	14
	定期考査			○	○		1
3 学 期	<p>第3編 波</p> <p>第1章 波の伝わり方</p> <p>1. 正弦波</p> <p>2. 波の伝わり方</p> <p>第2章 音の伝わり方</p> <p>1. 音の伝わり方</p> <p>2. 音のドップラー効果</p> <p>第3章 光</p> <p>1. 光の性質</p> <p>2. レンズ</p> <p>3. 光の干渉と回折</p> <p>【知識及び技能】</p> <p>・静電気の発生する仕組みや原因を探り、その正体を理解する。</p> <p>・電圧、オームの法則、抵抗の接続、抵抗率について理解する。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <p>現実の事象を数学を用いて考察できるような力を培う。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】</p> <p>物理学と日常生活との関わりについて理解を深めようとする。</p>	<p>・指導事項</p> <p>・現象から正弦波の式を作り、式から物理量を読み取ることができる。</p> <p>・ホイヘンスの原理を説明できる。</p> <p>・波の干渉について、説明できる。</p> <p>・共鳴、うなり、固有振動について理解している。</p> <p>・音源と観測者の両方が移動する場合のドップラー効果を説明できる。</p> <p>・音源と観測者の両方が移動する場合のドップラー効果を説明できる。</p> <p>・光の速さ、反射、屈折、全反射、光路長、偏光について、自然現象を使って説明することができる。</p> <p>・レンズの性質を説明することができる。</p> <p>・光の干渉と回折を利用した身近な技術を説明できる。</p> <p>・教材</p> <p>教科書</p> <p>・一人1台端末の活用</p> <p>Teamsの活用</p> <p>リモート授業</p>	<p>【知識及び技能】</p> <p>・波の干渉について、重ね合わせの原理により説明できることを理解し、強め合う条件や弱め合う条件を説明することができる。</p> <p>・波動の特徴的現象としての干渉について、水面波の干渉を観察し、強め合ったり弱め合ったりする条件を確認することができる。</p> <p>・クインケ管による音の干渉や、ドップラー効果について、現象を観測し、聞こえ方が変化することの原因を理解することができる。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <p>・振動が伝わる事象に対し、その事象に相応しい量を見だし、波を表す量的関係およびグラフを用いた理解ができる。グラフでは横軸を空間に取った場合と時間に取った場合を組み合わせて波という事象の全体像を理解し、グラフで表現できる。</p> <p>・ドップラー効果について、音源や観測者の動きと聞こえる音との関係を思考し、的確に表現することができる。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】</p> <p>・いろいろな波の現象の存在に関心を持ち、身近な現象を波動として捉えようという意欲を持って、探究しようとする態度が見られる。</p> <p>・音の現象が波動という同じ物理的な性質を持つことに興味を持ち、一体化して捉えようという態度を身につけている。</p>	○	○	○	15
							合計
	定期考査			○	○		70
定期考査			○	○		1	

高等学校 令和5年度（1学年用） 教科 理科 科目 生物

教科：理科 科目：生物

単位数：2 単位

対象学年組：第2学年 3・4・6・7組

教科担当者：（C展開3組・6組・D展開4組・7組：國領顯彦）

使用教科書：（高等学校 生物（第一学習社））

教科 理科 の目標：

【知識及び技能】生物を細胞や分子などミクロな視点と、個体群や生態系などマクロな視点、両方から理解する。

【思考力、判断力、表現力等】生物をミクロとマクロの視点から、生物の機能や構造、関係性を考え、説明することができる。

【学びに向かう力、人間性等】生物に対する興味・関心をもち、生物の構造や機能を科学的な視点から仮説をたて理解しようとする。

科目 生物 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】
生物の構造や仕組みをミクロ・マクロ両方の視点から科学的により詳しく理解する。	生命とそれを取り巻く諸問題について科学的に考え、判断できる能力を身につける。	生物の機能と構造に興味・関心をもち、自ら進んで疑問や仮説を考え、それに対して科学的に探究し、論理的に言葉を用いて説明する態度を身につける。

	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	<p>【知識及び技能】 生物を構成する物質と、細胞内にあるような構造とはたらきを備わっているかを理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 細胞の構造・はたらきとタンパク質の種類、はたらきを関連づけて説明できる。 【学びに向かう力、人間性等】 生物に対する興味・関心をもち、生物の構造や機能を科学的な視点から仮説をたて理解しようとする。</p>	<p>1 生命現象と物質 ・生物の体をつくる細胞とその構造 ・タンパク質の構造とはたらき ・さまざまなタンパク質(酵素・情報伝達・免疫・細胞接着)</p>	<p>【知識・技能】 生物を構成する物質や、細胞内の機能を理解している。 【思考・判断・表現】 細胞内の構造・はたらきと、タンパク質の種類を関連付けて説明することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 生物に対する興味・関心をもち、生物の構造や機能を科学的な視点から仮説をたて理解しようとしている。</p>	○	○	○	5
	定期考査			○	○	○	5
	<p>【知識及び技能】 DNAの詳細な構造と性質を理解する。 DNAの複製、遺伝子発現の仕組みを理解する。 バイオテクノロジーの原理を理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 DNA複製、遺伝子発現について、その仕組みを説明できる。 【学びに向かう力、人間性等】 DNAと遺伝子に関わる現象・技術について興味・関心をもって理解しようとする。</p>	<p>2 遺伝子のはたらき ・DNAの構造と方向性 ・DNAの複製 ・遺伝情報の流れ ・バイオテクノロジー (ジデオキシ法・PCR法・電気泳動法等)</p>	<p>【知識・技能】 DNAの化学的な構造と二本鎖それぞれ逆方向に結合していることを理解する。 DNAが複製される基本的な仕組みと、リーディング鎖とラギング鎖では複製される方法が異なることを理解する。 遺伝情報の流れ、セントラルドグマについて説明できる。 【思考・判断・表現】 半保存的複製がどのように証明されたか、メセルソンとスタールの実験結果から説明できる。 遺伝子突然変異について説明できる。 バイオテクノロジーについて説明できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 DNAと遺伝子に関わる現象・技術について科学的な視点から興味・関心をもって理解しようとしている。</p>	○	○	○	6
	定期考査			○	○	○	1
2 学期	<p>【知識及び技能】 無性・有性生殖の特徴を理解する。 遺伝の法則性について理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 遺伝の法則に従い表現型の分離比を計算することができる。 【学びに向かう力、人間性等】 DNAのはたらきと関連付けて生殖や遺伝の仕組みを理解しようとする。</p>	<p>3. 生殖と発生 無性生殖・有性生殖 遺伝の法則 減数分裂・配偶子形成</p>	<p>【知識・技能】 無性・有性生殖のメリット、デメリットを理解している。 【思考・判断・表現】 多様な生殖法が存在する理由を仮説を立て、説明することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 これまで学習した内容や身近な現象と関連付けて生殖や遺伝について理解しようとしている。</p>	○	○	○	8
	定期考査			○	○	○	1
	<p>【知識及び技能】【思考力、判断力、表現力等】 生物の進化と系統、変遷について理解し、説明できる。 【学びに向かう力、人間性等】 生物の進化を科学的視点から理解しようとする。</p>	<p>4. 生物の進化と系統 進化のしくみ 生物の系統 生命の起源と生物の変遷</p>	<p>【知識・技能】 生物の進化の過程を理解している。 【思考・判断・表現】 各年代ごとに特徴的な生物と進化の流れを説明することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 進化や系統について興味・関心をもって理解しようとしている。</p>	○	○	○	9
定期考査			○	○	○	1	
3 学期	<p>【知識及び技能】 呼吸・発酵および光合成の反応と特徴を理解する。窒素同化と窒素固定を学習し窒素循環について理解を深める。 【思考力、判断力、表現力等】 呼吸と光合成の類似点と相違点を説明することができる。 【学びに向かう力、人間性等】 科学的視点から代謝をとらえて、仮説をたて理解しようとする。</p>	<p>5. 代謝とエネルギー ATP 発酵と解糖 呼吸 光合成 窒素同化と窒素固定</p>	<p>【知識・技能】 呼吸と光合成の反応の流れを理解している。 【思考・判断・表現】 光や二酸化炭素の条件変化が光合成に与える影響を推論し、論理的に説明できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 呼吸や光合成といった代謝を連続する化学反応としてとらえ理解しようとしている。</p>	○	○	○	8
	定期考査			○	○	○	合計 51

令和5年度 年間指導計画

東京都立雪谷高等学校

教科・科目	物理 (必修・ <u>必選</u> ・自選)	対象学年	3	単位数	6	予定授業時間	132
教科書	改訂版 物理(数研出版)	担当者	黒佐哲郎、大波健太				
副教材	体系物理(教学社)						

目標		物理学の基礎・基本を定着させ、自然現象を科学的にとらえ理解する能力を育成し、そこから発展して様々な事象に適用させて考える力を身につけさせる。					
学期	時数	指導項目	指導内容				
1 学期	48	第2編 熱と気体 1. 気体の法則 2. 気体分子の運動 3. 気体の状態変化	<ul style="list-style-type: none"> 熱とエネルギーの関係を説明できる。 ボイルの法則、シャルルの法則を説明できる。 気体分子運動論について、説明できる。 等温変化、定積変化、定圧変化、断熱変化のそれぞれの特徴を説明できる。 熱機関の熱効率を計算できる。 				
		第3編 波 第1章 波の伝わり方 1. 正弦波 2. 波の伝わり方 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 第3章 光 1. 光の性質 2. レンズ 3. 光の干渉と回折	<ul style="list-style-type: none"> 正弦波と単振動の関係を説明できる。 現象から正弦波の式を作り、式から物理量を読み取ることができる。 ホイヘンスの原理を説明できる。 波の干渉について、説明できる。 共鳴、うなり、固有振動について理解している。 音源と観測者の両方が移動する場合のドップラー効果を説明できる。 光の速さ、反射、屈折、全反射、光路長、偏光について、自然現象を使って説明することができる。 レンズの性質を説明することができる。 光の干渉と回折を利用した身近な技術を説明できる。 				
2 学期	66	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	<ul style="list-style-type: none"> 一様な電場における静電気力、電場、電位の関係を説明できる。 点電荷による電場、電位を説明できる。 静電誘導と誘電分極の違いを説明できる。 コンデンサーの原理を説明できる。 コンデンサーの接続問題を計算できる。 				
		第4編 電気と磁気 第2章 電流 1. オームの法則 2. 直流回路 3. 半導体 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 第4章 電磁誘導と電磁波 1. 電磁誘導の法則 2. 交流の発生 3. 自己誘導と相互誘導 4. 交流回路 5. 電磁波	<ul style="list-style-type: none"> オームの法則を説明できる。 キルヒホッフの法則を説明できる。 コンデンサーを含む直流回路の問題を計算できる。 半導体の性質と電子部品への利用について説明できる。 磁力と磁力線、磁性体について説明できる。 直線電流、円形電流、ソレノイドによる磁場が説明できる。 フレミングの左手の法則を使って計算ができる。 磁束密度と磁場の関係、磁束線と磁力線の関係を説明できる。 一様な磁場中で荷電粒子が受ける運動を説明できる。 ファラデーの電磁誘導の法則を説明できる。 発電の原理を説明できる。 交流の瞬間値、実効値、最大値の関係を説明できる。 回路における、コイルの性質を説明できる。 交流回路におけるインピーダンスを計算できる。 電磁波の発生、性質、種類について説明できる。 				
3 学期	18	総合演習	<ul style="list-style-type: none"> 受験に対応するため共通テスト・個別入試の問題演習を行う。 				
評価の観点と方法		年間4回の定期考査・小テスト・実験レポート・提出物などを考慮して、総合的な判断を行う。成績は5段階で評価する。					

令和5年度 年間指導計画

東京都立雪谷高等学校

教科・科目	化学 (必修・ 必選 ・ 自選)	対象学年	3	単位数	6	予定授業時間	120
教科書	化学 改訂版(啓林館)	担当者	岩崎裕希人、木村将				
副教材	ニューグローバル化学基礎+化学(東京書籍)						

目標	化学の基礎・基本を定着させ、自然現象を科学的にとらえ理解する能力を育成し、そこから発展して様々な事象に適用させて考える力を身につけさせる。
----	---

学期	時数	指導項目	指導内容
1 学期	50	第1章 物質の状態変化(5) 第1節 物質の状態と粒子の熱運動 第2節 状態変化とエネルギー 第2章 気体の性質(5) 第1節 気体の体積の変化 第2節 気体の状態方程式 第3章 固体の構造(3) 第1節 結晶と化学結合 第4章 溶液の性質(8) 第1節 溶解平衡と溶解度 第2節 希薄溶液の性質 第3節 コロイド 第1章 化学反応と熱・光エネルギー(5) 第1節 反応熱と熱化学方程式 第1章 化学反応と熱・光エネルギー(5) 第2節 光エネルギー 第3節 ヘスの法則 第2章 化学反応と電気エネルギー(7) 第1節 電気分解 第2節 電池 第3章 反応速度(6) 第1節 反応の速さ 第2節 化学反応と触媒 第4章 化学平衡(13) 第1節 化学平衡とその移動 第2節 電離平衡 第4部 有機化合物 第1章 有機化合物の特徴と構造 第1節 有機化合物の特徴と分類 第2章 有機化合物の分析 第2節 有機化合物の分析 第1節 飽和炭化水素 第2節 不飽和炭化水素 第3章 酸素を含む脂肪族化合物 第1節 アルコールとエーテル 第2節 アルデヒドとケトン300 第3節 カルボン酸とエステル	<ul style="list-style-type: none"> ・A気体分子の熱運動/B気体の圧力/C液体・固体中の粒子を理解させる。 ・Aボイルの法則/シャルルの法則/Cボイル-シャルルの法則について理解させる。 ・A気体定数と状態方程式/B状態方程式と分子量を理解させる。 ・C混合気体/D実在気体と理想気体を理解させる。 ・Aイオン結晶/B分子結晶/C共有結合の結晶/D金属結晶/E結晶の分類について理解させる。 ・A溶解/B溶解平衡と溶解度/C質量モル濃度について理解させる。 ・A沸点上昇と凝固点降下/B浸透と浸透圧 ・Aコロイド/Bコロイド溶液の性質 ・A温度と熱/B発熱反応と吸熱反応/C反応熱と熱化学方程式を理解させる。 ・A化学発光と生物発光/B光合成を理解させる。 ・Aヘスの法則/B生成熱と反応熱/C結合エネルギーと反応熱 ・A電気分解とエネルギー/B電気分解の原理/C各種の電解反応/D電気分解の量的関係/E電気分解の工業的利用を理解させる。 ・A電気分解と電池/Bダニエル電池/C鉛蓄電池/D燃料電池/E様々な実用電池を理解させる。 ・A速い反応と遅い反応/B反応速度とその表し方/C反応速度と濃度の関係/D反応速度と温度の関係を理解させる ・A反応の仕組み/B触媒の働き方/C触媒と工業・日常生活を理解させる。 ・A可逆反応/B反応速度と化学平衡/C平衡定数/D平衡移動とその原理/E濃度変化と平衡移動/F圧力変化と平衡移動/G温度変化と平衡移動/H触媒と化学平衡/I化学平衡と工業 ・A電離平衡と水の電離/B水素イオン濃度とpH/C酸や塩基の電離とpH/D緩衝液とpH/E塩の加水分解/F溶解平衡を理解させる。 ・有機化合物の特徴、分類について理解させる ・有機化合物の分析方法について理解させる。 ・脂肪族炭化水素の製法と性質、反応について理解させる。 ・酸素を含む脂肪族化合物の製法と性質、反応について理解させる。
2 学期	60	第4部 有機化合物 第4章 芳香族化合物 第1節 芳香族炭化水素 第2節 酸素を含む芳香族化合物 第3節 窒素を含む芳香族化合物 第4節 有機化合物の分離 第3部 無機物質 第1章 非金属元素と周期表 第1節 周期表と元素の性質 第2節 水素と希ガス 第3節 ハロゲンとその化合物 第4節 酸素・硫黄とその化合物 第1章 非金属元素と周期表 第5節 窒素・リンとその化合物 第6節 炭素・ケイ素とその化合物 第2章 典型金属元素 第1節 アルカリ金属とその化合物 第2章 典型金属元素 第2節 2族元素とその化合物 第3節 アルミニウム・亜鉛などとその化合物 第3章 遷移元素 第1節 遷移元素の特徴 第2節 金属イオンの分離と確認 第4章 生活と無機物質 第1節 金属の利用 第2節 セラミック 第5章 生活と有機化合物 第1節 医薬品 第2節 染料と洗剤 第3節 糖類とアミノ酸 第5部 高分子化合物 第1章 高分子化合物の分類と特徴 第1節 高分子化合物の分類と特徴 第2章 合成高分子化合物 第1節 合成繊維 第2節 プラスチック 第3節 ゴム 第3章 天然高分子化合物 第1節 糖類 第2節 タンパク質 第3節 核酸 第4節 繊維 第4章 生活と高分子化合物 第1節 衣料 第2節 高分子化合物の利用	<ul style="list-style-type: none"> ・芳香族炭化水素の性質、反応について理解させる。 ・芳香族化合物の性質、反応について理解させる。 ・有機化合物の分離法について理解させる。 ・周期表から単体の性質について理解させる。 ・水素と非金属である18族元素の希ガスの性質を理解させる。 ・17族元素のハロゲンの単体及び、その化合物の性質を理解させる。 ・周期表16族の非金属元素の単体及び、その化合物の性質を理解させる。 ・周期表15族の非金属元素の単体及び、その化合物の性質を理解させる。 ・周期表14族の非金属元素の単体及び、その化合物の性質を理解させる。 ・水素以外の1族元素のアルカリ金属の単体及び、その化合物の性質を理解させる。 ・2族元素の単体及び、その化合物の性質を理解させる。 ・アルミニウム、亜鉛などの単体及び、化合物の性質を理解させる。 ・遷移元素の単体と化合物の性質や反応について理解させる。 ・金属陽イオンの特定の陰イオンとの反応や、分離と確認について理解させる。 ・無機物質が、その特徴を生かして人間生活の中で利用されていることを理解させる。 ・セラミックスの種類や性質を理解させる。
3 学期	10	総合演習	

評価の観点と方法	年間4回の定期考査・小テスト・実験レポート・提出物などを考慮し、総合的な判断を行う。成績は1・2学期とも5段階で評価する。
----------	---

令和5年度 年間指導計画

東京都立雪谷高等学校

教科・科目	生物 (必修・ 必選 ・自選)	対象学年	3	単位数	6	予定授業時間	132
教科書	スタンダード生物(東京書籍)	担当者	國領顯彦、村井公二				
副教材	リードLightノート 生物 セミナー生物基礎＋生物						

目標		生物の構造や仕組みを科学的により詳しく理解することで、生命とそれを取り巻く諸問題について科学的に考え、判断できる能力を身につける。 大学受験で必要となる生物の知識と考察力を養い、受験対応できる力を身につける。					
学期	時数	指導項目		指導内容			
1 学期	48	<ul style="list-style-type: none"> 1生命現象と物質(2年時の復習) 2代謝とエネルギー(2年時の復習) <ul style="list-style-type: none"> ATP 発酵と解糖 呼吸・光合成 窒素同化と窒素固定 3遺伝子のはたらき(2年時の復習) <ul style="list-style-type: none"> DNAの構造と方向性 DNAの複製 遺伝情報の流れ 転写・翻訳 遺伝子発現の調節 バイオテクノロジー 4生殖と発生 <ul style="list-style-type: none"> 減数分裂 遺伝子と染色体 精子と卵の形成 動物の発生(ウニ・カエル) 体軸形成・器官の形成 		<ul style="list-style-type: none"> ATPの構造とはたらきについて説明できる。 発酵と解糖の反応の仕組みを物質名を挙げて説明できる。 呼吸の過程と反応について理解する。 光合成の過程と反応について理解する。 窒素同化と窒素固定について理解し、その意義を説明できる。 DNAの化学的な構造と二本鎖それぞれ逆方向に結合していることを理解する。 DNAが複製される仕組みとリーディング鎖とラギング鎖では複製される方法が異なることを理解する。 半保存的複製がどのように証明されたか、メセルソンとスタールの実験結果から説明できる。 遺伝情報の流れ、セントラルドグマについて説明できる。 中間調査 転写と翻訳の仕組みを具体的なタンパク質を挙げて説明できる。 遺伝子組換えに利用される酵素のはたらきやPCR法などの原理を理解し説明できる。 バイオテクノロジーがどのようなことに応用されているか具体例を挙げて説明できる。 減数分裂の仕組みを染色体の動きとともに理解する。 連鎖や組換えを理解し、遺伝子と染色体がどのように遺伝するか計算できる。 精子と卵の形成の流れと特徴を説明できる。 動物の発生の順序と意義を理解する。 動物の形態形成がどのように行われるかを、具体的な遺伝子名を挙げて説明できる。 期末調査 			
2 学期	66	<ul style="list-style-type: none"> 植物の発生 花の形態形成 5生物の環境応答 <ul style="list-style-type: none"> 植物の環境応答 動物の行動 6生物の進化と系統 <ul style="list-style-type: none"> 生命の起源 生物の変遷・人類の変遷 進化の仕組み 突然変異・遺伝子頻度・種分化 7生態と環境 <ul style="list-style-type: none"> 個体群と環境 個体間・種間の相互作用 生物群集の成り立ちと多種の共存 生態系の構造とエネルギーの流れ 生物多様性 1学期・2学期のまとめ・復習 問題演習 		<ul style="list-style-type: none"> 被子植物の生殖がどのように行われるか細胞名と核相に注目して説明できる。 植物ホルモン名とはたらきを理解し、どのような場面ではたらくか具体例を挙げて説明できる。 日長と花芽形成の関係を図から読み取ることができる。 動物の行動(反射・本能行動・学習)について具体例を挙げて説明できる。 地質時代ごとの代表的な生物名を挙げて、生物の変遷を説明できる。 遺伝頻度とハーディ・ワインベルグの法則を理解し、計算できる。 突然変異の種類を理解する。 中間調査 生物の系統がどのように分けられているかを理解する。 生態系の構成要素を理解し説明できる。 個体群の密度、分布、年齢構成を理解し、そこからどのようなことがわかるかを説明できる。 個体間や種間での協力関係や対立関係について具体例を挙げて説明できる。 食物網とそれぞれの生物の役割を説明できる。 生産者の物質収支を理解し、その内訳を計算して説明できる。 消費者の物質収支と生態ピラミッドを理解し、その内訳を計算して説明できる。 生物多様性の3つの視点と生物多様性を減少させる要因、保全について説明できる。 1学期・2学期に扱った内容を理解できているか確認する。 受験に対応するため、共通テストレベルの問題演習を行う。 期末調査 			
3 学期	18	<ul style="list-style-type: none"> 問題演習 		<ul style="list-style-type: none"> 受験に対応するため共通テスト・私大入試の問題演習を行う。 学年末調査 			
評価の観点と方法		定期考査(年4回)・小テスト・実験の取り組み・実験レポート・課題提出などを考慮して総合的に判断する。 成績は5段階で評価する。					

雪谷高等学校令和5年度 理科 化学演習 年間授業計画

教科：理科 科目：化学演習 単位数：2単位

対象学年組：第3学年 選択者

教科担当者：木村将

使用教科書：(化学 改訂版 啓林館)

使用教材：(イチから鍛える化学演習 20min)

	指導内容	化学基礎の具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
4月	化学基礎の内容の復習 固体の構造 物質の状態変化 気体の性質	大学入試レベルの問題が解けるようになる	定期考査	4
5月	溶液の性質 非金属元素 典型元素 遷移元素 化学反応と熱・光エネルギー	大学入試レベルの問題が解けるようになる	定期考査	4
6月	化学反応と電気エネルギー 反応速度 化学平衡 有機物質の特徴と分類 脂肪族炭化水素	大学入試レベルの問題が解けるようになる	定期考査	5
7月	酸素を含む脂肪族化合物 芳香族化合物 生活と有機化合物	大学入試レベルの問題が解けるようになる	定期考査	3
8月				

	指導内容	化学基礎の具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
9月	天然高分子化合物 合成高分子化合物 共通テスト演習 共通テスト演習	大学入試レベルの問題が解けるようになる	定期考査	4
10月	共通テスト演習 共通テスト演習 共通テスト演習	大学入試レベルの問題が解けるようになる	定期考査	3
11月	過去問演習 過去問演習 過去問演習	大学入試レベルの問題が解けるようになる	定期考査	3
12月	過去問演習 過去問演習	大学入試レベルの問題が解けるようになる	定期考査	2
1月				
2月				
3月				