

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～ 9 組

教科担当： 鶴岡

使用教科書： ( 数研出版 『新編 生物基礎』 )

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、実験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、科学的に探究する力を養う。
【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力を養う。

科目 生物基礎

の目標：

Table with 3 columns: 【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】. Content describes learning objectives for biological observation and scientific inquiry.

Main curriculum table with columns: 単元の具体的な指導目標, 指導項目・内容, 評価規準, 知, 思, 態, 配当数. It details lesson plans for topics like cell structure, photosynthesis, and cell division across 1st and 2nd semesters.

合計 65

# 高等学校 令和6年度（2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 4 5 6 7 8 9 組

教科担当者：（小口）

使用教科書：（数研出版「生物」（生物/704））

教科 理科

の目標：

自然の事物・現象に関わり、理科の見方・考え方を働かせ、見通しをもって観察、実験を行うことなどを通して、自然の事物・現象を科学的に探究するために必要な資質・能力を次のとおり育成することを目指す。

【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、実験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、科学的に探究する力を養う。

【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 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】
生命現象に関わる基本的な概念や原理を理解し、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する操作や記録などの技能を身に付けている。	生物学的な事物・現象から課題に気付き、課題解決に向けて観察・実験などを行ったり資料にあたり得られた結果を分析して解釈し、表現するなど、科学的に探究している。	生物学的な事物・現象に主体的に関わり、見通しをもって振り返るなど、科学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	<p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>物体の変位や速度などの表し方、直線運動を理解する。物理量、数値、数式のそれぞれの表し方を理解する。</li> <li>【思考力、判断力、表現力等】</li> <li>直線上を運動している物体の合成速度や相対速度を考えることができる。</li> <li>【主体的に学習に取り組む態度】</li> <li>物理の基礎となる物理量の表し方や誤差と有効数字について、意欲的に学習しようとする。</li> </ul>	<p>第1章生物の進化</p> <p>第1節生命の起源と生物の進化</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>化学進化と始原生命の誕生</li> <li>真核生物の誕生と多細胞化</li> <li>地質時代の生物の変遷</li> </ul> <p>第2節遺伝子の変化と多様性</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>突然変異とゲノムの多様性</li> </ul>	<p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>生物と無生物の違いを理解し、生命誕生の過程を説明できる。</li> <li>【思考・判断・表現】</li> <li>シアノバクテリアを知り、その繁殖と細胞の真核化の意味を理解している。</li> <li>【主体的に学習に取り組む態度】</li> <li>地質時代から現在までの生物の歴史について、時間経過を追って作図（作表）できる。</li> </ul>	○	○	○	6
	<p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>減数分裂の過程を染色体の動きを中心に理解する。</li> <li>【思考・判断・表現】</li> <li>遺伝子座の概念から、遺伝子の連鎖について考え、独立の場合の違いを理解する。</li> <li>【主体的に学習に取り組む態度】</li> <li>染色体の交叉と乗り換え、遺伝子の組換えの流れを理解するように努める。</li> </ul>	<p>第3節遺伝子の組み合わせの変化</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>減数分裂と連鎖・組換え</li> </ul>	<p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>減数分裂と体細胞分裂の違いを理解している。二価染色体について、染色体の分配と関連して理解できている。</li> <li>【思考・判断・表現】</li> <li>連鎖している場合と独立の場合の遺伝子の分配について、理解できている。</li> <li>【主体的に学習に取り組む態度】</li> <li>組換えのしくみを理解し、組換え価が求められる。</li> </ul>	○	○	○	6
	<p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>進化の要因について、遺伝子頻度、遺伝的浮動、自然選択、共進化について理解する。</li> <li>生物の分類について知り、系統の考え方が分かる。</li> <li>【思考力、判断力、表現力等】</li> <li>進化の証拠と種々の進化の事例を知る。</li> <li>人類の進化について考える。</li> <li>【主体的に学習に取り組む態度】</li> <li>ハーディ・ワインベルクの法則を理解する。</li> <li>分子進化を理解し、系統樹を作成する。</li> </ul>	<p>第4節進化のしくみ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>遺伝子頻度の変化の要因</li> <li>自然選択と適応</li> <li>種分化</li> </ul> <p>第5節生物の系統と進化</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>生物の分類と系統</li> </ul> <p>第6節人類の系統と進化</p>	<p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>遺伝子頻度の変化が進化の要因になることと、変化を引き起こす原因について理解している。</li> <li>【思考・判断・表現】</li> <li>中立説をはじめ具体的な種分化の例について考えられる。</li> <li>【主体的に学習に取り組む態度】</li> <li>ハーディ・ワインベルクの法則について理解でき、自然選択が働く場合の遺伝子頻度について考察できる。</li> <li>分子系統樹を作成できる。</li> </ul>	○	○	○	5
2 学 期	<p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>生体物質の知見を得て、細胞の構造を理解する。タンパク質の構造と機能を理解する。</li> <li>【思考力、判断力、表現力等】</li> <li>真核細胞の構造と細胞小器官の働きを細胞単位で考えられる。</li> <li>【主体的に学習に取り組む態度】</li> <li>酵素・輸送・情報伝達と、そこで働くタンパク質について理解しようとする。</li> </ul>	<p>第2編細胞と分子</p> <p>第1節生体物質と細胞</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>細胞を構成する物質</li> <li>原核細胞と真核細胞</li> <li>真核細胞の構造</li> </ul> <p>第2節タンパク質の構造と性質</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>たんぱく質の構造</li> </ul> <p>第3節酵素としてのタンパク質</p>	<p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>膜タンパク質の働きを理解している。代謝とエネルギーの知見がある。呼吸の過程を理解している。</li> <li>【思考・判断・表現】</li> <li>代謝に伴うエネルギーの受け渡しにATPが関与し、呼吸を通してATPにエネルギーが渡されることを考察する。</li> <li>【主体的に学習に取り組む態度】</li> <li>化学的な知識も得ながら異化反応の理解に努める。</li> </ul>	○	○	○	8
	<p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>葉緑体の構造と光合成の過程を理解する。細菌の同化を知る。</li> <li>DNAの複製の過程を理解する。</li> <li>遺伝情報の発現の概要を理解する。</li> <li>【思考・判断・表現】</li> <li>光合成におけるエネルギーの流れを俯瞰的にとらえることができる。</li> <li>【主体的に学習に取り組む態度】</li> <li>光合成の流れを意識して考える。DNAからタンパク質合成の詳細を理解する。</li> </ul>	<p>第4節膜輸送と情報伝達</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>膜輸送、情報伝達と受容体</li> </ul> <p>第3章代謝</p> <p>第1節代謝とエネルギー</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>化学反応とエネルギー、ATP</li> </ul> <p>第2節呼吸と発酵</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>呼吸の過程、発酵の過程</li> </ul> <p>第3節光合成</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>葉緑体と光合成の過程</li> <li>細菌の光合成、化学合成</li> </ul> <p>第4章遺伝現象の発現と発生</p> <p>第1節DNAの構造と複製</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>DNAの構造と複製のしくみ</li> </ul> <p>第2節遺伝情報の発現</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>転写、スプライシング、翻訳</li> </ul>	<p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>光合成の過程と化学合成、細菌の光合成の知識がある。DNAの構造と複製、遺伝情報の発現を理解している。</li> <li>【思考・判断・表現】</li> <li>光エネルギーがATPの化学エネルギーに変換されることを意識して光合成を捉えられる。</li> <li>【主体的に学習に取り組む態度】</li> <li>呼吸と光合成の相違と共通性を考える。</li> </ul>	○	○	○	10
	2学期中間考査				○	○	
2 学 期	<p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>真核生物と主に原核生物の発現調節を理解する。</li> <li>動物の配偶子形成と受精、カエルの発生過程と誘導、形態形成について理解する。</li> </ul>	<p>第3節遺伝子の発現調節</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>原核細胞の発現調節</li> <li>真核細胞の発現調節</li> </ul>	<p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>発現の調節機構を理解している。</li> <li>カエルの発生過程を理解している。</li> <li>発生における形態形成が理解できている。</li> </ul>				

	<p>【思考・判断・表現】 オペロン説について理解する。形成体と誘導について知見を得る。 【主体的に学習に取り組む態度】 形態形成に関わる発現調節をホメオテック遺伝子に関して考える。</p>	<p>第4節発生と遺伝子発現 ・動物の配偶子形成と受精 ・カエルの発生、誘導と発現 ・ショウジョウバエの発生と遺伝子 ・ホメオテック遺伝子</p>	<p>【思考・判断・表現】 オペロン説を説明できる。 発生過程の遺伝子発現と分化について考えている。 【主体的に学習に取り組む態度】 形態発現における誘導と分化に発現調節が関わることを考察する。</p>	○	○	○	8	
	<p>【知識・技能】 バイオテクノロジーに関する知見を得る。 【思考・判断・表現】 遺伝子組換えの具体的手法を知る。 PCR法とゲノム解析の方法を知る。 【主体的に学習に取り組む態度】 バイオテクノロジーの応用について考える。</p>	<p>第5節遺伝子を扱う技術 ・遺伝子組換え ・遺伝情報の解析 ・遺伝子操作と人間生活</p>	<p>【知識・技能】 制限酵素・リガーゼ、PCR、シーケンサー、マイクロアレイなどのバイオテクノロジー関連の知見がある。 【思考・判断・表現】 PCR法などの具体的な方法を理解している。 【主体的に学習に取り組む態度】 農業や医療などへのバイオテクノロジーの応用を考察する。</p>	○	○	○	8	
	2学期期末考査			○	○		1	
3 学 期	<p>【知識・技能】 適刺激と受容器を知る。 光受容器としての目の構造と特徴を理解する。 【思考・判断・表現】 神経細胞と桿体細胞の違いと網膜の役割を学ぶ。 耳など他の感覚器の働きを理解する。 【主体的に学習に取り組む態度】 明・暗順応、遠近調節などを自身の体験に鑑みて考察する。</p>	<p>第5章動物の反応と行動 第1節刺激の受容 ・受容器と適刺激 ・視覚器 ・聴覚器、平衡受容器 ・味覚器、嗅覚器</p>	<p>【知識・技能】 ヒトの受容器と適刺激を正しく理解する。 【思考・判断・表現】 視覚情報の特殊性を理解し、光を受容する仕組みを考える。 【主体的に学習に取り組む態度】 盲斑の存在を確認し、視交叉について考え問題に解答できる。 渦巻管の構造と働きから聴覚ができる仕組みを考える。</p>	○	○	○	6	
	学年末考査			○	○		1	
							合計	
								70

高等学校 令和6年度（1・2学年用） 教科 理科 科目 化学基礎

教科： 理科 科目： 化学基礎 単位数： 2 単位  
 対象学年組： 第 1 学年 1 2 4 5 7 8 9 組 第2学年 3 6 組

教科担当者： 中村、海老澤

使用教科書： （ 啓林館「高等学校 化学基礎」（化基706） ）

教科 理科 の目標： 自然の事物現象を、科学的な視点でとらえ科学的な思考を用いて考える

【知識及び技能】 自然の事物・現象に関する基礎的な知識・法則を理解する

【思考力、判断力、表現力等】 身近な物質や元素について、観察、実験などを通して探究し、科学的に考察し、表現できるようにする

【学びに向かう力、人間性等】 物質とその変化に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度を養う

科目 化学基礎 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】
化学に関する事物・現象について、基本的な概念・原理・法則があることを理解する。実験器具の適切な取り扱いができると同時に、観察・実験に関する技能を修得する。	化学的な事物・現象に問題を見出し、探求する過程を通して、事象を化学的に考察し、導き出した考えを的確に表現する。	物質とその変化に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度を養う

	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	単元 物質の構成 【知識及び技能】 物質を純物質と混合物に分類することができるようになる。 【思考力、判断力、表現力等】 混合物を分離・精製する様々な方法を理解し、混合物の分離・精製に際し適切な方法を選択することができるようになる。 【学びに向かう力、人間性等】 実験に積極的に取り組む。周囲の者と互いに教えあう。	教科書 問題集 プリント 映像教材 スマスク端末 他	【知識・技能】 混合物を分離する操作を理解する。実際にそれらの方法を適切に用い混合物を分離することができる。 【思考・判断・表現】 純物質と混合物の違いが何であるか説明できる。物質を分離する操作がどのようなものであ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】 身の回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。身のまわりの混合物がどのような純物質から構成されているかに興味をもつ。	○	○	○	6
	単元 物質の構成粒子 【知識及び技能】 原子の構造に関する知識を身につける。同じ元素の原子でも、中性子の数が異なる同位体が存在することを理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 電子殻と電子配置について理解し、価電子の重要性を認識する。 【学びに向かう力、人間性等】 実験に積極的に取り組む。周囲の者と互いに教えあう。	教科書 問題集 プリント 映像教材 スマスク端末 他	【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することができる。 【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。どのような原子が安定であるか、電子配置に基づいて説明できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 原子がいくつかの粒子から構成されていることに気づく。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。	○	○	○	6
	定期考査			○	○		1
	単元 粒子の結合 イオン結合 【知識及び技能】 イオンがどのような力によって結合するのかを理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 イオンからなる物質の表し方やその性質について理解する。 【学びに向かう力、人間性等】 実験に積極的に取り組む。周囲の者と互いに教えあう。	教科書 問題集 プリント 映像教材 スマスク端末 他	【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。イオンからなる物質の特徴を示すことができる。 【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】 身のまわりにあるイオン結晶の性質に興味をもつ。	○	○	○	5
	D 単元 粒子の結合 共有結合・金属結合 【知識及び技能】 共有結合からなる共有結合の結晶について理解する。金属が自由電子をもつことを理解し、この自由電子によって金属結合ができることを理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 ダイヤモンドと黒鉛、ケイ素と二酸化ケイ素についてその構造の特徴と性質について理解する。自由電子によって生じる金属特有の性質（延性、展性、金属光沢、熱・電気伝導性）について理解する。 【学びに向かう力、人間性等】 身のまわりの金属の利用について、合金も含めて理解する。	教科書 問題集 プリント 映像教材 スマスク端末 他	【知識・技能】 共有結合の結晶の構造やその性質の関係を理解している。ダイヤモンドや黒鉛中の原子の結合を分子模型などを使って表せる。金属もイオン結晶や共有結合の結晶と同じように組成式で表されることを理解している。 【思考・判断・表現】 ダイヤモンドと黒鉛の性質の違いを、共有結合の強さ、結晶構造、電子の移動をもとに説明できる。分子結晶との違いについて説明することができる。金属特有の性質が自由電子によるものであることに気づき、金属結合および金属結晶の性質について説明できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 共有結合・金属結合の結晶にはどのような物質があるかに興味をもつ。	○	○	○	6
定期考査			○	○		1	

2 学 期	<p>単元 原子量・分子量・式量</p> <p>【知識及び技能】 原子量、分子量、式量の概念、考え方を理解する</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】 原子量をもとにして、分子量や式量について理解する。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】 実験に積極的に取り組む。周囲の者と互いに教えあう。</p>	<p>教科書 問題集 プリント 映像教材 スマスク端末 他</p>	<p>【知識・技能】 原子量・分子量・式量の定義を示すことができる。原子の相対質量とともに、分子や分子をつくらないものの質量を考えることができる。</p> <p>【思考・判断・表現】 異なる質量の原子が混在する場合、その平均の質量を表す方法を見出すことができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 同じ原子でも異なる質量をもつものがあることに興味をもつ。原子1個がいかに小さなものであるかを実感する。</p>	○	○	○	6
	<p>単元 物質質量</p> <p>【知識及び技能】 物質質量の概念、考え方を理解する</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】 物質質量と粒子の数、質量、気体の体積を相互に変換できるようにする</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】 実験に積極的に取り組む。周囲の者と互いに教えあう。</p>	<p>教科書 問題集 プリント 映像教材 スマスク端末 他</p>	<p>【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。</p> <p>【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。モル質量の概念を使い、粒子の数・質量と物質質量に関する計算ができる。モル体積を用いて、気体の体積と物質質量に関する計算ができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 多数の粒子を数えることは困難なので、まとめて扱うことが便利だということに気づく。物質質量の概念に興味をもち、粒子の数・質量・気体の体積との関係について説明できる。</p>	○	○	○	6
	定期考査			○	○		1
	<p>単元 溶液の濃度</p> <p>【知識及び技能】 質量パーセント濃度やモル濃度といった濃度の定義を理解する。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】 溶液のモル濃度を求められるようになる。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】 実験に積極的に取り組む。周囲の者と互いに教えあう。</p>	<p>教科書 問題集 プリント 映像教材 スマスク端末 他</p>	<p>【知識・技能】 濃度の表し方について、いろいろな方法があることを理解している。目的の濃度の水溶液を調製することができる。</p> <p>【思考・判断・表現】 2種類の濃度の求め方を理解し、その換算ができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 溶液の濃さの表し方について興味をもつ。</p>	○	○	○	5
	<p>単元 化学反応式と物質質量</p> <p>【知識及び技能】 化学変化を化学反応式やイオン反応式で表すことを理解し、それぞれの反応式を書けるようになる。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】 化学反応式が表す量的な関係について理解する。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】 実験に積極的に取り組む。周囲の者と互いに教えあう。</p>	<p>教科書 問題集 プリント 映像教材 スマスク端末 他</p>	<p>【知識・技能】 化学反応における、物質質量、粒子の数、質量、気体の体積などの量的な関係を、化学反応式から読み取ることができる。化学反応式を用いて量的な計算を行うことができる。</p> <p>【思考・判断・表現】 正しい化学反応式が表せる。化学反応式の係数から、物質の量的変化を質量や気体の体積変化でとらえることができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 多くの化学変化は化学反応式で表されることがわかる。化学反応式をもとに量的な関係をつかむことができる。</p>	○	○	○	8
定期考査			○	○		1	
3 学 期	<p>単元 酸・塩基</p> <p>【知識及び技能】 酸と塩基における2つの定義について、その違いも含め理解をする。酸と塩基の中和反応によって、塩と水が生じることを理解する。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】 酸や塩基の価数や電離度について理解をする。塩の分類や性質、反応性について理解する。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】 実験に積極的に取り組む。周囲の者と互いに教えあう。</p>	<p>教科書 問題集 プリント 映像教材 スマスク端末 他</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<sup>+</sup>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。また、中和反応を化学反応式で表すことができる。塩の分類について理解している。</p> <p>【思考・判断・表現】 酸・塩基の性質をH<sup>+</sup>とOH<sup>-</sup>で考える方法と、H<sup>+</sup>の授受で考える方法から、酸と塩基を見極められる。塩の水溶液の酸性・中性・塩基性を判断し、説明することができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 酸・塩基とは何かに興味をもつ。</p>	○	○	○	9
	<p>単元 酸化還元反応</p> <p>【知識及び技能】 酸化還元反応を利用したものに、電池や電気分解があることを理解する。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】 電池の仕組みを理解し、ダニエル電池や実用電池について理解を深める。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】 実験に積極的に取り組む。周囲の者と互いに教えあう。</p>	<p>教科書 問題集 プリント 映像教材 スマスク端末 他</p>	<p>【知識・技能】 電子の授受により酸化還元反応が説明できることを理解している。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する。</p> <p>【思考・判断・表現】 電池や金属が製錬が酸化還元反応を利用したものであることに気づく。電池の基本的な仕組みについて、イオン化傾向や電子の授受に着目して説明できる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 身近にある電池の構造や反応の仕組みに興味を示す。</p>	○	○	○	8
	定期考査			○	○		1
							70

高等学校 令和6年度(2学年用) 教科

理科 科目 化学

教科: 理科 科目: 化学

単位数: 2 単位

対象学年組: 第 2 学年 4 5 7 8 9 組

教科担当者: (小原) ( )

使用教科書: (第一学習社「高等学校 化学」(化学708))

教科 理科 の目標: 自然の事物・現象に関わり、理科の見方・考え方を働かせ、見通しをもって観察、実験を行うことなどを通して、自然の事物・現象を科学的に探究するために必要な資質・能力を次のとおり育成することを目指す。

【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、実験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、科学的に探究する力を養う。

【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。

Table with 3 columns: 【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】. Each column contains a description of the learning objectives for chemistry.

Main table with 8 columns: 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. It details the curriculum for 1st and 2nd semesters, covering topics like acid-base reactions, redox, gas properties, and chemical bonding.

	2学期期末考査				○	○		1
3 学 期	<p>【知識及び技能】 反応速度の表し方を理解している。反応速度と、反応する物質の濃度や圧力、温度との関係を理解し、知識を身に付けている。触媒が反応速度を変える原理を理解し、知識を身に付けている。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】 反応条件が変化することによって、反応速度がどのように変化するかを考察し、説明している。触媒の働きを活性化エネルギーにもとづいて考察し、説明している。観察・実験の過程から、自らの考えを導き出した報告書を作成したり、発表したりしている。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 化学反応の速さに主体的に関わり、見直しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。</p>	<p>第3節 化学反応の速さ</p> <p>①反応速度 ②化学反応の速さと濃度 ③化学反応の速さと温度 ④触媒</p>	<p>【知識・技能】 反応速度の表し方を理解している。反応速度と、反応する物質の濃度や圧力、温度との関係を理解し、知識を身に付けている。触媒が反応速度を変える原理を理解し、知識を身に付けている。</p> <p>【思考・判断・表現】 反応条件が変化することによって、反応速度がどのように変化するかを考察し、説明している。触媒の働きを活性化エネルギーにもとづいて考察し、説明している。観察・実験の過程から、自らの考えを導き出した報告書を作成したり、発表したりしている。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 化学反応の速さに主体的に関わり、見直しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。学習課題に対して積極的に観察・実験を行い、意欲的に探究しようとする。</p>	○	○	○	6	
	学年末考査			○	○		1	
合計								70



高等学校 令和6年度（3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 3 学年 1 2 3 4 5 7 8 組

教科担当者：（小口）

使用教科書：（数研出版「生物」（生物/704））

教科 理科

の目標：

自然の事物・現象に関わり、理科の見方・考え方を働かせ、見通しをもって観察、実験を行うことなどを通して、自然の事物・現象を科学的に探究するために必要な資質・能力を次のとおり育成することを目指す。

【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、実験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、科学的に探究する力を養う。

【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 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】
生命現象に関わる基本的な概念や原理を理解し、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する操作や記録などの技能を身に付けている。	生物学的な事物・現象から課題に気付き、課題解決に向けて観察・実験などを行った資料にあり得られた結果を分析して解釈し、表現するなど、科学的に探究している。	生物学的な事物・現象に主体的に関わり、見通しをもって振り返るなど、科学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
<p>A 物体の運動</p> <p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>物体の変位や速度などの表し方、直線運動を理解する。物理量、数値、数式のそれぞれの表し方を理解する。</li> </ul> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>直線上を運動している物体の合成速度や相対速度を考慮することができる。</li> </ul> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>物理の基礎となる物理量の表し方や誤差と有効数字について、意欲的に学習しようとする。</li> </ul>	<p>第3節遺伝子の発現調節</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>原核細胞の発現調節</li> <li>真核細胞の発現調節</li> </ul> <p>第4節発生と遺伝子発現</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>動物の配偶子形成と受精</li> <li>カエルの発生、誘導と発現</li> <li>シヨウジョウハエの発生と遺伝子</li> <li>ホメオテック遺伝子</li> </ul>	<p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>発現の調節機構を理解している。</li> <li>カエルの発生過程を理解している。</li> <li>発生における形態形成が理解できている。</li> </ul> <p>【思考・判断・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>オベロン説を説明できる。</li> <li>発生過程の遺伝子発現と分化について考えている。</li> </ul> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>形態形成における誘導と分化に発現調節が関わることを考察する。</li> </ul>	○	○	○	6
<p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>バイオテクノロジーに関する知見を得る。</li> </ul> <p>【思考・判断・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>遺伝子組換えの具体的な手法を知る。</li> <li>PCR法とゲノム解析の方法を知る。</li> </ul> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>バイオテクノロジーの応用について考える。</li> </ul>	<p>第5節遺伝子を扱う技術</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>遺伝子組換え</li> <li>遺伝情報の解析</li> <li>遺伝子操作と人間生活</li> </ul>	<p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>制限酵素・リガーゼ、PCR、シーケンサー、マイクロアレイなどのバイオテクノロジー関連の知見がある。</li> </ul> <p>【思考・判断・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>PCR法などの具体的な方法を理解している。</li> </ul> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>農業や医療などへのバイオテクノロジーの応用を考察する。</li> </ul>	○	○	○	6
<p>1 学期</p> <p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>適刺激と受容器を知る。</li> <li>光受容器としての目の構造と特徴を理解する。</li> </ul> <p>【思考・判断・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>錐体細胞と桿体細胞の違いと網膜の役割を学ぶ。</li> <li>耳などの感覚器の働きを理解する。</li> </ul> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>明・暗順応、遠近調節などを自身の体験に鑑みて考察する。</li> </ul>	<p>第5章動物の反応と行動</p> <p>第1節刺激の受容</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>受容器と適刺激</li> <li>視覚器</li> <li>聴覚器、平衡受容器</li> <li>味覚器、嗅覚器</li> </ul>	<p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ヒトの受容器と適刺激を正しく理解する。</li> </ul> <p>【思考・判断・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>視覚情報の特殊性を理解し、光を受容する仕組みを考える。</li> </ul> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>盲斑の存在を確認し、視交叉について考え問題に解答できる。</li> <li>渦巻管の構造と働きから聴覚ができる仕組みを考える。</li> </ul>	○	○	○	5
<p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>適刺激と受容器を知る。</li> <li>光受容器としての目の構造と特徴を理解する。</li> </ul> <p>【思考・判断・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>錐体細胞と桿体細胞の違いと網膜の役割を学ぶ。</li> <li>耳などの感覚器の働きを理解する。</li> </ul> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>明・暗順応、遠近調節などを自身の体験に鑑みて考察する。</li> </ul>	<p>第5章動物の反応と行動</p> <p>第1節刺激の受容</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>受容器と適刺激</li> <li>視覚器</li> <li>聴覚器、平衡受容器</li> <li>味覚器、嗅覚器</li> </ul>	<p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ヒトの受容器と適刺激を正しく理解する。</li> </ul> <p>【思考・判断・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>視覚情報の特殊性を理解し、光を受容する仕組みを考える。</li> </ul> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>盲斑の存在を確認し、視交叉について考え問題に解答できる。</li> <li>渦巻管の構造と働きから聴覚ができる仕組みを考える。</li> </ul>	○	○	○	8

2 学 期	<p>【知識・技能】 受容器から脳への情報伝達を理解する。 ニューロンの構造と機能を、興奮とその伝導・伝達について理解する。 【思考・判断・表現】 ニューロンに興奮が生じる仕組みと、ニューロン内の伝導と、ニューロン間の伝達の機作を学ぶ。 【主体的に学習に取り組む態度】 神経系の働きを自分自身の経験から考察する。</p>	<p>第2節ニューロンとその興奮 ・受容器から脳への連絡 ・ニューロンの構造 ・ニューロンの興奮 ・興奮の伝導と伝達</p>	<p>【知識・技能】 ニューロンの構造・機能を正しく理解する。 【思考・判断・表現】 ニューロンの構造を機能との関連から理解する。 【主体的に学習に取り組む態度】 膜電位の変化を膜タンパク質の働きとつなげて理解できる。</p>	○	○	○	8
	<p>【知識・技能】 ヒトの神経系を理解する。 中枢神経の構造と機能を理解する。 【思考・判断・表現】 脳の各部位の働きと、脊髄については反射について学ぶ。 【主体的に学習に取り組む態度】 中枢神経系の働きを自分自身に当てはめて考察する。</p>	<p>第3節情報の統合 ・神経系（管状神経系） ・中枢神経系 脳 脊髄 反射</p>	<p>【知識・技能】 ヒトの管状神経系と、刺胞動物・扁形動物・節足動物の神経系の違いを正しく理解する。 【思考・判断・表現】 脳と脊髄の構造と各部位（大脳・間脳・中脳・小脳・延髄）の機能を理解する。 【主体的に学習に取り組む態度】 脊髄における末梢神経の出入りと反射について自身の問題として考える。</p>	○	○	○	10
	2学期中間考査			○	○		1
	<p>【知識・技能】 筋肉の構造と収縮について理解する。 動物の本能行動を理解する。 【思考・判断・表現】 筋肉が収縮する仕組みについて学ぶ。 かき刺激と行動の連鎖を学ぶ。 【主体的に学習に取り組む態度】 筋肉が収縮する意味と、動物の本能行動について考察する。</p>	<p>第3節遺伝子の発現調節 ・原核細胞の発現調節 ・真核細胞の発現調節 第4節発生と遺伝子発現 ・動物の配偶子形成と受精 ・カエルの発生、誘導と発現 ・ショウジョウバエの発生と遺伝子 ・ホメオテック遺伝子</p>	<p>【知識・技能】 ヒトの3種類の筋肉の違いを知り、骨格筋の収縮を正しく理解する。 本能行動がどのように規定されているかを理解する。 【思考・判断・表現】 筋収縮の詳細な仕組みを理解する。 本能行動における行動の連鎖について正しく理解する。 【主体的に学習に取り組む態度】 筋収縮の仕組みについて自分で調べてみる。</p>	○	○	○	8
	<p>【知識・技能】 定位・コミュニケーションを理解する。 学習と記憶について理解する。 【思考・判断・表現】 定位行動とフェロモンについて学ぶ。 【主体的に学習に取り組む態度】 ミツバチの8の字ダンスについて考察する。</p>	<p>・いろいろな生得的行動 ・学習と記憶</p>	<p>【知識・技能】 定位行動・フェロモンによる情報伝達を正しく理解する。 慣れ・連合学習・知能行動を理解する。 【思考・判断・表現】 各種のフェロモンの働きを理解する。 脱慣れと鋭敏化について正しく理解する。 【主体的に学習に取り組む態度】 8の字ダンスで伝達される情報とその意味を知る。</p>	○	○	○	8
	2学期期末考査			○	○		1
3 学 期				○	○	○	6
	学年末考査			○	○		1
							合計
							70



# 高等学校 令和6年度（3学年用）教科

# 理科

# 科目 生物演習

教科： 理科

科目： 生物演習

単位数： 2 単位

対象学年組： 第 3 学年 1 2 3 4 5 7 8 組

教科担当者： (小口)

使用教科書： (数研出版「生物」(生物/704))

教科 理科

の目標： 自然の事物・現象に関わり、理科の見方・考え方を働かせ、見通しをもって観察、実験を行うことなどを通して、自然の事物・現象を科学的に探究するために必要な資質・能力を次のとおり育成することを目指す。

【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、実験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、科学的に探究する力を養う。

【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 生物演習

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】
生命現象に関わる基本的な概念や原理を理解し、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する操作や記録などの技能を身に付けている。	生物学的な事物・現象から課題に気付き、課題解決に向けて観察・実験などを行った資料に当たり得られた結果を分析して解釈し、表現するなど、科学的に探究している。	生物学的な事物・現象に主体的に関わり、見通しをもって振り返るなど、科学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	<p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>物体の変位や速度などの表し方、直線運動を理解する。物理量、数値、数式のそれぞれの表し方を理解する。</li> <li>【思考力、判断力、表現力等】</li> <li>直線上を運動している物体の合成速度や相対速度を考慮することができる。</li> <li>【主体的に学習に取り組む態度】</li> <li>物理の基礎となる物理量の表し方や誤差と有効数字について、意欲的に学習しようとする。</li> </ul>	<p>第6章植物の環境応答</p> <p>第1節植物の生活と植物ホルモン</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>植物の生活と反応</li> <li>第2節発芽の調節</li> <li>種子の休眠と発芽</li> <li>種子の発芽と光</li> </ul>	<p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>休眠と発芽の調節の仕組みを理解している。</li> <li>光発芽種子の発芽調節が理解できている。</li> <li>【思考・判断・表現】</li> <li>光受容体と受容できる波長の光を説明できる。</li> <li>【主体的に学習に取り組む態度】</li> <li>植物によって休眠から発芽する条件が違う意味を考察する。</li> </ul>	○	○	○	6
	<p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>光屈性、重力屈性の知見を得る。</li> <li>頂芽優勢と光周性についての知識を得る。</li> <li>【思考・判断・表現】</li> <li>屈性、極性移動、頂芽優勢などのオーキシンの働きを知る。</li> <li>光周性に関わるフィトクロムとフロリゲンの関係を知る。</li> <li>【主体的に学習に取り組む態度】</li> <li>オーキシンの種々の性質について考える。</li> </ul>	<p>第3節成長の調節</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>植物の成長と光</li> <li>植物の成長と重力</li> <li>第4節器官の分化と花芽形成の調節</li> <li>植物の器官と組織</li> <li>花芽形成の調節</li> </ul>	<p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>伸長成長、極性移動、屈性等のオーキシンの性質の知見がある。</li> <li>光周性と限界暗期について理解している。</li> <li>【思考・判断・表現】</li> <li>組織による感受性の違いと、オーキシンの輸送タンパクの変化を理解している。</li> <li>【主体的に学習に取り組む態度】</li> <li>屈性が植物に及ぼす影響を考察する。</li> <li>日長は葉で受容されフロリゲンで茎頂に伝達されることを理解している。</li> </ul>	○	○	○	6
	<p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>気孔開閉による物質移動について学習する。</li> <li>病原体等に対する防御を理解する。</li> <li>【思考・判断・表現】</li> <li>気孔開閉の仕組みを知る。</li> <li>昆虫等の食害に対する応答を知る。</li> <li>【主体的に学習に取り組む態度】</li> <li>気孔の働きを植物の活動との関連で考える。</li> </ul>	<p>第5節環境の変化に対する応答</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>物質の出入りの調節</li> <li>植物の防御応答</li> </ul>	<p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>アブシジン酸によって気孔が開閉され、フィトロビンによって開くことを知る。</li> <li>【思考・判断・表現】</li> <li>気孔の開閉がカリウムイオンの出入りによる膨圧の変化による事を理解している。</li> <li>【主体的に学習に取り組む態度】</li> <li>低温に対する防御で白菜などが雪の中で甘みが増すなどを認識できる。</li> </ul>	○	○	○	5
<p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>花粉、胚のうの形成と重複受精について理解する。</li> <li>種子の形成と果実について理解する。</li> <li>【思考・判断・表現】</li> <li>花粉と胚のうの形成過程の違いを説明できる。</li> <li>種子により胚乳の発達が異なることを知る。</li> <li>【主体的に学習に取り組む態度】</li> <li>被子植物への進化と受精時の水への依存について考える。</li> </ul>	<p>第6節配偶子形成と受精</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>被子植物の配偶子形成と受精</li> <li>胚や種子の形成と果実の成熟</li> </ul>	<p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>重複受精の過程を理解する。</li> <li>種子形成における胚発生について理解する。</li> <li>【思考・判断・表現】</li> <li>重複受精における助細胞の役割を理解する。</li> <li>【主体的に学習に取り組む態度】</li> <li>果実の形成と成熟に関係する植物ホルモンについて考える。</li> </ul>	○	○	○	8	
2 学 期	<p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>個体群、個体群密度などの概念について理解する。</li> <li>群れ、縄張り、順位などについて理解する。</li> <li>【思考・判断・表現】</li> <li>個体群とその成長、密度効果について理解する。</li> <li>縄張りの意義と大きさについて理解する。</li> <li>【主体的に学習に取り組む態度】</li> <li>ヘルパーと社会性昆虫について考える。</li> </ul>	<p>第7章生物群集と生態系</p> <p>第1節個体群の構造と性質</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>個体群</li> <li>個体群の成長と密度効果</li> <li>個体群の年齢構成と生存曲線</li> <li>第2節個体群内の個体間の関係</li> <li>群れ・縄張り</li> <li>社会の構造と分業</li> </ul>	<p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>個体群密度による形質変化、生存曲線の意味を理解する。</li> <li>群れ、縄張り、順位などの個体間関係を理解する。</li> <li>【思考・判断・表現】</li> <li>生命表を読み、生存曲線を作成できる。</li> <li>縄張りの最適な大きさを推定する。</li> <li>【主体的に学習に取り組む態度】</li> <li>群れに於ける順位制について考える。</li> </ul>	○	○	○	8
	<p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>被食・捕食の関係、種間競争、生態的地位、共生について理解する。</li> <li>生態系の物質生産と循環を理解する。</li> <li>【思考・判断・表現】</li> <li>種間競争と形質置換、生態的同位種について理解する。</li> <li>生産構造と物質収支について理解する。</li> <li>【主体的に学習に取り組む態度】</li> <li>生態系におけるエネルギー量とエネルギー効率について考える。</li> </ul>	<p>第3節個体群間の関係</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>生物群集・被食者―捕食者相互関係・種間競争・生態的地位と共生・さまざまな共生</li> </ul> <p>第4節物質生産と物質循環</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>生態系の構成とつながり・物質生産・物質収支・物質循環とエネルギー</li> </ul>	<p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>個体群間の相互作用と共存の仕組みを理解している。</li> <li>生態系の物質生産と循環について理解している。</li> <li>【思考・判断・表現】</li> <li>生物種の多様性の維持、生態的地位について理解する。</li> <li>物質とエネルギーの循環について理解している。</li> <li>【主体的に学習に取り組む態度】</li> <li>栄養段階において利用できるエネルギー量とエネルギー効率について考える。</li> </ul>	○	○	○	10
	2学期中間考査				○	○	
<p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>生物多様性と人間が受ける恩恵を知る。</li> <li>【思考・判断・表現】</li> <li>人間活動が生態系に与える影響について理解する。</li> </ul>	<p>第3節遺伝子の発現調節</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>原核細胞の発現調節</li> <li>真核細胞の発現調節</li> </ul>	<p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>遺伝的多様性、種多様性などの生物多様性を理解している。</li> <li>【思考・判断・表現】</li> <li>生態系から受ける恩恵について理解している。</li> </ul>					

	【主体的に学習に取り組む態度】 生態系との共生について考える。	第4 即発生と遺伝子発現 ・動物の配偶子形成と受精 ・カエルの発生、誘導と発現 ・ショウジョウバエの発生と遺伝子 ・ホメオテック遺伝子	【主体的に学習に取り組む態度】 人間が生態系に及ぼす影響と、共生について考える。	○	○	○	8
	問題演習による知識の確認と問題解決方法の習得 【知識及び技能】 基本的な項目について理解している。 【思考力、判断力、表現力等】 記述問題や論理的な思考が必要な問題を解答できるようになる。 【学びに向かう力、人間性等】 問題に主体的に取り組む解答を導き出す。	生物の全分野に関する総合問題を教材とする。 ・自力でできる問題を考え解答する。 ・授業で解答と関連する項目を含めて解説する。 ・やり直しと再確認で知識を整理して定着を図る。	【知識・技能】 ・基本的な項目を理解していて、正しく解答できる。 【思考・判断・表現】 ・計算が必要な問題や思考力を問われる問題に対応できている。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・主体的に問題に取り組み、解答にたどり着く体験をしている。	○	○	○	8
	2学期期末考査			○	○		1
3 学 期				○	○	○	6
	学年末考査			○	○		1
							合計
							70

高等学校 令和6年度（3学年用）教科 理科 理科 科目 化学基礎演習

教科： 理科 科目： 化学基礎演習 単位数： 2 単位

対象学年組： 第 3 学年

教科担当者： 海老澤

使用教科書： （ 啓林館「高等学校 化学基礎」（化基706） ）

教科 理科 の目標： 自然の事物現象を、科学的な視点でとらえ科学的な思考を用いて考える

【知識及び技能】 自然の事物・現象に関する基礎的な知識・法則を理解する

【思考力、判断力、表現力等】 身近な物質や元素について、観察、実験などを通して探究し、科学的に考察し、表現できるようにする

【学びに向かう力、人間性等】 物質とその変化に主体的に関わり、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：

【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】
化学に関する事物・現象について、基本的な概念・原理・法則があることを理解する。実験器具の適切な取り扱いができると同時に、観察・実験に関する技能を修得する。	化学的な事物・現象に問題を見出し、探求する過程を通して、事象を化学的に考察し、導き出した考えを的確に表現する。	物質とその変化に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度を養う

	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	A 物体の運動 【知識及び技能】 ・物体の変位や速度などの表し方、直線運動を理解する。物理量、数値、数式のそれぞれの表し方を理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 ・直線上を運動している物体の合成速度や相対速度を考慮することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 物理の基礎となる物理量の表し方を理解する 単元 物質の構成粒子	教科書 問題集 プリント 映像教材 スマスク端末 他	【知識・技能】 混合物を分離する操作を理解する。実際にそれらの方法を適切に用い混合物を分離することができる。 【思考・判断・表現】 純物質と混合物の違いが何であるか説明できる。物質を分離する操作がどのようなものであ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】 身の回りの物質が純物質と混合物に分類される。	○	○	○	6
	原子の構造に関する知識を身につける。同じ元素の原子でも、中性子の数が異なる同位体が存在することを理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 電子殻と電子配置について理解し、価電子の重要性を認識する。 【学びに向かう力、人間性等】 実験に積極的に取り組む。 周囲の者と互いに教えあう。	教科書 問題集 プリント 映像教材 スマスク端末 他	【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することができる。 【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。どのような原子が安定であるか、電子配置に基づいて説明できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 原子がいくつかの粒子から構成されていることに気づく。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。	○	○	○	6
	単元 粒子の結合 イオン結合 【知識及び技能】 イオンがどのような力によって結合するのかを理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 イオンからなる物質の表し方やその性質について理解する。 【学びに向かう力、人間性等】 実験に積極的に取り組む。 周囲の者と互いに教えあう。	教科書 問題集 プリント 映像教材 スマスク端末 他	【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。イオンからなる物質の特徴を示すことができる。 【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】	○	○	○	5
	D 単元 粒子の結合 共有結合・金属結合 【知識及び技能】 共有結合からなる共有結合の結晶について理解する。金属が自由電子をもつことを理解し、この自由電子によって金属結合ができることを理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 ダイヤモンドと黒鉛、ケイ素と二酸化ケイ素についてその構造の特徴と性質について理解する。自由電子によって生じる金属特有の性質（延性、展性、金属光沢、熱・電気伝導性）について理解する。 【学びに向かう力、人間性等】 身のまわりの金属の利用について、合金も含めて理解する。	教科書 問題集 プリント 映像教材 スマスク端末 他	【知識・技能】 共有結合の結晶の構造やその性質の関係を理解している。ダイヤモンドや黒鉛中の原子の結合を分子模型などを使って表せる。金属もイオン結晶や共有結合の結晶と同じように組成式で表されることを理解している。 【思考・判断・表現】 ダイヤモンドと黒鉛の性質の違いを、共有結合の強さ、結晶構造、電子の移動をもとに説明できる。分子結晶との違いについて説明することができる。金属特有の性質が自由電子によるものであることに気づき、金属結合および金属結晶の性質について説明できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 共有結合・金属結合の結晶にはどのような物質があるかに興味をもつ。	○	○	○	6

2 学 期	<p>単元 原子量・分子量・式量</p> <p>【知識及び技能】 原子量、分子量の概念、考え方を理解する</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】 原子量をもとにして、分子量や式量について理解する。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】 実験に積極的に取り組む。周囲の者と互いに教えあう。</p>	<p>教科書 問題集 プリント 映像教材 スマスク端末 他</p>	<p>【知識・技能】 原子量・分子量・式量の定義を示すことができる。原子の相対質量とともに、分子や分子をつくらないものの質量を考慮することができる。</p> <p>【思考・判断・表現】 異なる質量の原子が混在する場合、その平均の質量を表す方法を見出すことができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 同じ原子でも異なる質量をもつものがあることに興味をもつ。原子1個がいかに小さなものである。</p>	○	○	○	6
	<p>単元 物質質量</p> <p>【知識及び技能】 物質質量の概念、考え方を理解する</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】 物質質量と粒子の数、質量、気体の体積を相互に変換できるようにする</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】 実験に積極的に取り組む。周囲の者と互いに教えあう。</p>	<p>教科書 問題集 プリント 映像教材 スマスク端末 他</p>	<p>【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。</p> <p>【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。モル質量の概念を使い、粒子の数・質量と物質質量に関する計算ができる。モル体積を用いて、気体の体積と物</p>	○	○	○	6
	定期考査			○	○		1
3 学 期	<p>単元 溶液の濃度</p> <p>【知識及び技能】 質量パーセント濃度やモル濃度といった濃度の定義を理解する。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】 溶液のモル濃度を求められるようになる。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】 実験に積極的に取り組む。周囲の者と互いに教えあう。</p>	<p>第3節 遺伝子の発現調節 ・原核細胞の発現調節 ・真核細胞の発現調節</p> <p>第4節 発生と遺伝子発現 ・動物の配偶子形成と受精 ・カエルの発生、誘導と発現 ・ショウジョウバエの発生と遺伝子 ・ホメオステック遺伝子</p>	<p>【知識・技能】 濃度の表し方について、いろいろな方法があることを理解している。目的の濃度の水溶液を調製することができる。</p> <p>【思考・判断・表現】 2種類の濃度の求め方を理解し、その換算ができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 溶液の濃さの表し方について興味をもつ。</p>	○	○	○	5
	<p>単元 化学反応式と物質質量</p> <p>【知識及び技能】 化学変化を化学反応式やイオン反応式で表すことを理解し、それぞれの反応式を書けるようになる。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】 化学反応式が表す量的な関係について理解する。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】 実験に積極的に取り組む。周囲の者と互いに教えあう。</p>	<p>教科書 問題集 プリント 映像教材 スマスク端末 他</p>	<p>【知識・技能】 化学反応における、物質質量、粒子の数、質量、気体の体積などの量的な関係を、化学反応式から読み取ることができる。化学反応式を用いて量的な計算を行うことができる。</p> <p>【思考・判断・表現】 正しい化学反応式が表せる。化学反応式の係数から、物質の量的変化を質量や気体の体積変化でとらえることができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 多くの化学変化は化学反応式で表されることがわかる。化学反応式をもとに量的な関係をつかむことができる。</p>	○	○	○	8
	定期考査			○	○		1
3 学 期	<p>単元 酸・塩基</p> <p>【知識及び技能】 酸と塩基における2つの定義について、その違いも含め理解をする。酸と塩基の中和反応によって、塩と水が生じることを理解する。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】 酸や塩基の価数や電離度について理解をする。塩の分類や性質、反応性について理解する。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】 実験に積極的に取り組む。周囲の者と互いに教えあう。</p>	<p>教科書 問題集 プリント 映像教材 スマスク端末 他</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<sup>+</sup>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。また、中和反応を化学反応式で表すことができる。塩の分類について理解している。</p> <p>【思考・判断・表現】 酸・塩基の性質をH<sup>+</sup>とOH<sup>-</sup>で考える方法と、H<sup>+</sup>の授受で考える方法から、酸と塩基を見極められる。塩の水溶液の酸性・中性・塩基性を判断し、説明することができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 酸・塩基とは何かに関心をもつ。</p>	○	○	○	9
	<p>単元 酸化還元反応</p> <p>【知識及び技能】 酸化還元反応を利用したものに、電池や電気分解があることを理解する。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】 電池の仕組みを理解し、ダニエル電池や実用電池について理解を深める。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】 実験に積極的に取り組む。周囲の者と互いに教えあう。</p>	<p>教科書 問題集 プリント 映像教材 スマスク端末 他</p>	<p>【知識・技能】 電子の授受により酸化還元反応が説明できることを理解している。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。</p> <p>【思考・判断・表現】 電池や金属が製錬が酸化還元反応を利用したものであることに気づく。電池の基本的な仕組みについて、イオン化傾向や電子の授受に着目して説明できる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 身近にある電池の構造や反応の仕組みに興味を示す。</p>	○	○	○	8
	定期考査			○	○		1
							70

# 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： 物理基礎演習 単位数： 2 単位

対象学年組： 第 3 学年 1 組～ 8 組

教科担当者： 佐藤

使用教科書： （ なし 参考：高等学校物理基礎・高等学校物理（第一学習社） ）

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、実験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、科学的に探究する力を養う。

【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力を養う。

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】	【主体的に学習に取り組む態度】
日常や社会との関連を図りながら、物体の運動と様々なエネルギーについて知識を深める。科学的に探究するために必要な手法・基本的な技能を身に付けるようにする。	観察、実験を通して、科学的に探究する力を養う。思考力を問う問題等を解くことで、判断力を磨き、自分の考えを外部に伝える表現力を伸ばす。	日常生活の中で、物理に関連していることが意外と多いことを取り上げ、身近なことに関連付けて物理の意義を知る。過去の偉人の業績などを取り上げ、物理学者の人間性に触れ、学ぶ。

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			
<p>○ 波の性質</p> <p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>正弦波と波、振幅、波長、周期、振動数、縦波の振動など、波の要素について理解する。他</li> </ul> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>y-xグラフ、y-tグラフの違いを理解し、一方のグラフからもう一方のグラフを描くことができる。他</li> </ul> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>身のまわりには、さまざまな種類の波があることを理解しようとする。</li> <li>横波、縦波の違いを理解し、縦波をどのようにグラフに表せるかを考えている。他</li> </ul> <p>定期考査</p>	<p>第Ⅲ章 波動</p> <p>第1節 波の性質</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>①波の表し方と波の要素</li> <li>②波の重ねあわせと反射</li> </ul> <p>☆ 波の性質</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>①正弦波</li> <li>②波の伝わり方</li> </ul> <p>第2節 音波</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>①音波の性質</li> <li>②物体の振動</li> </ul> <p>・教材(プリント・教科書・セミナー)</p>	<p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>正弦波と波、振幅、波長、周期、振動数、縦波の振動など、波の要素について理解する。他</li> </ul> <p>【思考・判断・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>波の重ねあわせ、波の独立性を踏まえ、2つの波によって生じる波形を表現することができる。</li> <li>定常波の特徴を踏まえ、進行波の波長や波、節の位置などを求めることができる。他</li> </ul> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>身のまわりには、さまざまな種類の波があることを理解しようとする。</li> <li>横波、縦波の違いを理解し、縦波をどのようにグラフに表せるかを考えている。他</li> <li>予習、復習、ノート作りを主体的に行っている。</li> </ul>	○	○	○	10			
			<p>○ 音波 光波</p> <p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>媒質を伝う定常波の波長や振動数を式で計算することができる。</li> <li>光の分散、散乱、偏光など、波としての光の性質を理解する。他</li> </ul> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>音が波であることを踏まえ、反射や屈折、回折などの音波の性質を考えることができる。</li> <li>凸レンズや凹レンズ、凸面鏡や凹面鏡の基本的な性質を学習し、光の進み方、像のできる条件などを説明できる。他</li> </ul> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ギターやピアノのフレットなど、楽器から出る音のしくみなどに興味をもち、意欲的に学習に取り組んでいる。</li> <li>レンズを通したものの見え方に興味をもち、物理学的にとらえようとしている。他</li> </ul> <p>定期考査</p>	<p>☆ 音波</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>①音の伝わり方</li> <li>②ドップラー効果</li> </ul> <p>☆ 光波</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>①光の性質</li> <li>②音波と鏡</li> <li>③光の回折と干渉</li> </ul> <p>・教材(プリント・教科書・セミナー)</p>	<p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>音源や観測者が動く場合の音波の波長や振動数の変化について、式を用いて理解する。</li> <li>レンズの式を理解し、実像ができる条件、虚像ができる条件など、レンズの一般的な特徴を理解する。他</li> </ul> <p>【思考・判断・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>音波の伝わる速さが音源の速度に関係しないことから、ドップラー効果によって変化する波長や振動数を導出することができる。</li> <li>凸レンズや凹レンズ、凸面鏡や凹面鏡の基本的な性質を学習し、光の進み方、像のできる条件などを説明できる。他</li> </ul> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>音が伝わるようすに関心をもち、音波の反射・屈折・回折・干渉について考えようとする。</li> <li>光について関心をもち、身のまわりの事象や現象と結びつけ、波としてどのような性質をもつのかを理解しようとする。他</li> <li>予習、復習、ノート作りを主体的に行っている。</li> </ul>	○	○	○	12
			<p>○ 熱 気体の性質と分子の運動</p> <p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>熱運動と温度との関係を理解する。</li> <li>熱容量と比熱の関係学習し、熱量の保存についての式を立てることができる。他</li> </ul> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>比熱と熱容量の違いを理解し、熱量の保存を利用して比熱などの測定をすることができる。他</li> </ul> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>熱と仕事の関係について、日常における現象と結びつけて考えようとする。他</li> </ul> <p>定期考査</p>	<p>第Ⅱ章 熱</p> <p>第1節 熱とエネルギー</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>①熱と温度</li> <li>②エネルギーの変換と保存</li> </ul> <p>☆ 気体の性質と分子の運動</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>①気体の法則</li> <li>②気体の分子運動</li> <li>③気体の内部エネルギーと仕事</li> </ul> <p>・教材(プリント・教科書・セミナー)</p>	<p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ボイル・シャルルの法則を利用して、気体の状態方程式を導出する過程を理解しようとする。</li> <li>気体に関する法則や気体の状態方程式を用いて、計算することができる。他</li> </ul> <p>【思考・判断・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>気体の状態方程式を用いて、さまざまな条件における気体の状態を考察することができる。他</li> </ul> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>音が伝わるようすに関心をもち、音波の反射・屈折・回折・干渉について考えようとする。</li> <li>光について関心をもち、身のまわりの事象や現象と結びつけ、波としてどのような性質をもつのかを理解しようとする。他</li> <li>予習、復習、ノート作りを主体的に行っている。</li> </ul>	○	○	○	12
<p>○ エネルギーとその利用</p> <p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>太陽エネルギーや化石燃料を用いた発電方法について理解する。</li> <li>放射線の実体が何かを理解し、人体への影響や利用について知る。他</li> </ul> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>電気エネルギーへの変換を中心として、利用しているエネルギー資源について調べることができる。他</li> </ul> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>日常生活と深く関わる電気エネルギーが、どのようにつくられているのかに関心を示している。他</li> </ul> <p>定期考査</p>	<p>第3節 エネルギーとその利用</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>①太陽エネルギーと化石燃料</li> <li>②原子力エネルギー</li> </ul> <p>・教材(プリント・教科書・セミナー)</p>	<p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>太陽エネルギーや化石燃料を用いた発電方法について理解する。</li> <li>放射線の実体が何かを理解し、人体への影響や利用について知る。他</li> </ul> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>電気エネルギーへの変換を中心として、利用しているエネルギー資源について調べることができる。他</li> </ul> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>日常生活と深く関わる電気エネルギーが、どのようにつくられているのかに関心を示している。他</li> <li>予習、復習、ノート作りを主体的に行っている。</li> </ul>	○	○	○	12			
			○	○		1			
3 学期						10			
						10			
						合計			
						70			

# 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～ 8 組  
 教科担当者： 佐藤  
 使用教科書： （ 高等学校物理（第一学習社） ）

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、実験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、科学的に探究する力を養う。
- 【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力を養う。

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】
日常生活や社会との関連を図りながら、物体の運動と様々なエネルギーについて知識を深める。科学的に探究するために必要な手法・基本的な技能を身に付けるようにする。	観察、実験を通して、科学的に探究する力を養う。思考力を問う問題等を解くことで、判断力を磨き、自分の考えを外部に伝える表現力を伸ばす。	日常生活の中で、物理に関連していることが意外と多いことを取り上げ、身近なことに関連付けて物理の意義を知る。過去の偉人の業績などを取り上げ、物理学者の人間性に触れ、学ぶ。

	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 時 数
1 学 期	○ 物体の運動 剛体のつりあい 【知識及び技能】 ・変位や速度、加速度などについての基本的な物理量の定義を理解し、それぞれを式で表すことができる。他 【思考力、判断力、表現力等】 ・直線上を運動している物体の合成速度や相対速度を考慮することができる。他 【主体的に学習に取り組む態度】 物理の基礎となる物理量の表し方や誤差と有効数字について、意欲的に学習しようとする。他	第1章 運動とエネルギー 第1節 物体の運動 ①平面運動 ②放物運動 第2節 剛体のつりあい ①剛体にはたらく力とその合力 ②剛体の重心とつりあい ・教材(プリント・教科書・セミナー)	【知識・技能】 ・変位、速度、加速度の基本的な物理量の定義を理解し、それぞれを式で表すことができる。他 【思考・判断・表現】 ・「物理基礎」で学習した自由落下や鉛直投げ上げの内容を確認し、水平投射や斜方投射のそれぞれの運動について理解して、それぞれの運動の特徴を説明することができる。他 【主体的に学習に取り組む態度】 ・身のまわりの物体の運動に関心を示し、位置や変位、速度を理解しようとする。他 ・予習、復習、ノート作りを主体的に行なっている。	○	○	○	20
	定期考査			○	○		1
	○ 運動量の保存 円運動と単振動 【知識及び技能】 ・運動量と力積の物理量の定義を理解し、それぞれを式で表すことができる。他 【思考力、判断力、表現力等】 ・F-tグラフから物体が受ける力積の大きさや、平均の力を的確に読み取ることができる。他 【主体的に学習に取り組む態度】 ・運動量の変化と力積との関係を用いて、さまざまな条件でおこる衝突について、運動量保存の法則を意欲的に導出しようとする。他	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 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 ④万有引力による運動 ・教材(プリント・教科書・セミナー)	【知識・技能】 ・運動量と力積の物理量の定義を理解し、それぞれを式で表すことができる。他 【思考・判断・表現】 ・F-tグラフから物体が受ける力積の大きさや、平均の力を的確に読み取ることができる。他 【主体的に学習に取り組む態度】 ・身のまわりの物体の運動に関心を示し、落下運動等を理解しようとする。予習・復習・ノート作りを主体的に行なっている。他 ・予習、復習、ノート作りを主体的に行なっている。	○	○	○	24
定期考査			○	○		1	
2 学 期	A 物体の運動 【知識及び技能】 ・静電気力に関するクーロンの法則を理解し、さまざまな条件で電場の強さを計算できる。他 【思考力、判断力、表現力等】 ・電場と電気力線の関係を理解し、帯電体に入りする電気力線を定量的に考えることができる。他 【主体的に学習に取り組む態度】 ・電場や電位の関係、等電位面と電気力線の関係、静電誘導、誘電分極の現象などを自ら進んで理解しようとする。他	第Ⅲ章 電気と磁気 第1節 電場と電位 ①静電気力 ②電場 ③電位 ④コンデンサー 第2節 電流 ①電流と抵抗 ②直流回路 ③半導体 第3節 電流と磁場 ①磁場 ②電流がつくる磁場 ③電流が磁場から受ける力 ④ローレンツ力 ・教材(プリント・教科書・セミナー)	【知識・技能】 ・静電気力に関するクーロンの法則を理解し、さまざまな条件で電場の強さを計算できる。他 【思考・判断・表現】 ・電場と電気力線の関係を理解し、帯電体に入りする電気力線を定量的に考えることができる。他 【主体的に学習に取り組む態度】 ・電場や電位の関係、等電位面と電気力線の関係、静電誘導、誘電分極の現象などを自ら進んで理解しようとする。他 ・予習、復習、ノート作りを主体的に行なっている。	○	○	○	26
	定期考査			○	○		1
	B 物体の運動 【知識及び技能】 ・さまざまな電磁誘導の現象において、誘導起電力の大きさと向きを考慮することができる。 ・磁場中を動く導体に生じる起電力や、導体を動かすのに要する力、仕事の関係を理解する。他 【思考力、判断力、表現力等】 ・コイルを貫く磁束の変化から、交流の発生を考慮することができる。他 【主体的に学習に取り組む態度】 ・交流が発生するしくみに関心をもち、抵抗、コイル、コンデンサーの特性を考えようとする。他	第4節 電磁誘導と交流 ①電磁誘導 ②自己誘導と相互誘導 ③交流 ④電磁波 第Ⅳ章 原子と光 第1節 電子と光 ①電子 ②光の粒子性 ③X線 ④粒子の波動性 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 ・教材(プリント・教科書・セミナー)	【知識・技能】 ・電磁誘導のしくみを理解し、自己誘導、相互誘導での起電力の向きや大きさを導くことができる。他 【思考・判断・表現】 ・コイルを貫く磁束の変化から、交流の発生を考慮することができる。他 【主体的に学習に取り組む態度】 ・自己誘導や相互誘導の現象の学習に意欲的に取り組む。 ・交流が発生するしくみに関心をもち、抵抗、コイル、コンデンサーの特性を考えようとする。他 ・予習、復習、ノート作りを主体的に行なっている。	○	○	○	26
定期考査			○	○		1	
3 学 期							20
							20
							合計 140

# 高等学校 令和6年度（3学年用）教科

# 理科

# 科目 地学基礎

教科： 理科

科目： 地学基礎

単位数： 2 単位

対象学年組： 第 3 学年 4 組～ 5 組

教科担当者： （4組：佐藤） （5組：佐藤）

使用教科書： （高等学校地学基礎（第一学習社））

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、実験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、科学的に探究する力を養う。
- 【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力を養う。

科目 地学基礎

の目標：

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【主体的に学習に取り組む態度】
観察、実験などを通して地学的な事物・現象に関する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。 地学的な事物・現象に関する観察、実験の技能を習得するとともに、それらを科学的に探究する方法を身に付けている。	地学的な事物・現象の中に問題を見だし、見通しをもって観察、実験などを行うとともに、事象を実証的、論理的に考えたり、分析的・総合的に考察したりして、問題を解決し、事実にもとづいて科学的に判断したことを、言語活動を通じて表現する。	地学的な事物・現象に関心や探究心をもち、意欲的にそれらを探究するとともに、科学的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
○ 地球の概観 プレートの運動 【知識及び技能】 ・地球の層構造、地球内部の構成物質や性質の違いを理解し、地球内部の動きを知識として身に付ける。他 【思考力、判断力、表現力等】 ・プレートの動きから、プレート境界で見られる地形的な特徴を説明することができる。他 【主体的に学習に取り組む態度】 ・直接調べることができない地球内部のようすについて、科学的根拠をもとに考察を進め、課題や疑問を見いだせる。他	第1章 地球のすがた 第1節 地球の概観 1. 地球の形と大きさ 2. 地球の形の特徴と大きさ 3. 地球の内部構造 4. 地球内部の動き 第2節 プレートの運動 1. プレートの分布と運動 2. プレートの境界 3. 地殻の変動と地質構造 4. 変成作用 5. 大地形の形成 ・教材(プリント・教科書・図表)	【知識・技能】 ・エラトステネスの測定法をもとに、計算によって地球の大きさを求めることができる。世界の大山脈が、プレートの収束境界で生じた造山運動で形成されたことを理解している。他 【思考・判断・表現】 ・地球を構成する元素を示すグラフを判読し、地球内部の構成物質の違いについて考察することができる。プレートの動きから、プレート境界で見られる地形的な特徴を説明することができる。他 【主体的に学習に取り組む態度】 ・プレートの運動から造山帯の形成を統一的に説明するため、プレートの動きや構成する岩石の種類、地質構造を検討して、課題を見だし、解決しようとしている。他 ・予習、復習、ノート作りを主体的に行なっている。	○	○	○	10
定期考査			○	○		1
○ 火山活動 地層と化石 【知識及び技能】 ・日本付近の地震について、プレートの動きと関連付けて、発生のしくみや特徴を理解している。火山噴出物の種類や、マグマの性質と噴火の様式および火山の形の関連について理解している。 ・化石と地質時代の区分について理解し、知識を身に付ける。他 【思考力、判断力、表現力等】 ・日本付近の地震の分布図および南海地震前後の室戸岬の変動を示すグラフから、地震のおこるしくみについて考察することができる。 ・地層の重なりや観察される特徴、含まれる化石などから、堆積環境や過去の地殻変動について考察することができる。他 【主体的に学習に取り組む態度】 ・地震の分布や地下のプレートに関する資料から、地震の発生とプレートの動きとの関連について検討して、課題や疑問を見いだせる。他	第2章 地球の活動 第1節 地震 1. 地震の発生と分布 2. 地震波の伝わり方 3. 日本付近で発生する地震 第2節 火山活動 1. 火山の分布 2. 火山の形成とマグマ 3. 火山の噴火 4. 火山の地形 5. 火成岩の形成 6. 火成岩の種類 第5章 生物の変遷と地球環境 第1節 地層と化石 1. 地層の形成 2. 地層の重なりと広がり 3. 堆積岩 4. 化石と地質時代① 5. 化石と地質時代② ・教材(プリント・教科書・図表)	【知識・技能】 ・火成岩の組織と、岩石中に含まれる造岩鉱物の量をもとにして、岩石名を判断することができる。堆積岩の観察では、堆積物の種類などによって堆積岩を分類できる。他 【思考・判断・表現】 ・日本付近の地震の分布の特徴を見いだすことができ、地震のおこるしくみについて考察することができる。世界および日本の火山分布から、火山の形成とプレートの分布や運動との関連を説明することができる。 ・地層の重なりや観察される特徴、含まれる化石などから、堆積環境や過去の地殻変動について考察することができる。他 【主体的に学習に取り組む態度】 ・地震・火山とプレートの動きとの関連について検討して、課題や疑問を見いだしている。 ・地質時代のできごとを説明する方法について理解を深め、意欲的に習得しようとしている。他 ・予習、復習、ノート作りを主体的に行なっている。	○	○	○	12
定期考査			○	○		1

2 学 期	<p>○ 地球と生物の変遷 大気と海洋</p> <p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>各地質時代の地球環境と生物の変遷を学習し、初期の地球の環境や生物の出現について理解する。</li> <li>高度の変化に伴う気温の変化と大気圏区分の関係を学習し、大気圏の構造を理解する。他</li> </ul> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>地球の酸素濃度や二酸化炭素濃度のグラフから、生物の進化や絶滅と地球環境の変化との関連について考察する。</li> <li>太陽放射と地球放射の波長とエネルギーのグラフから、太陽放射と地球放射を比較し、説明できる。他</li> </ul> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>環境変化と生物の進化や絶滅との関連について考察し、課題や疑問を見いだして、探究する。</li> <li>太陽放射と地球放射の特徴や、温室効果・放射冷却などの現象との関連について考察し、理解を深める。他</li> </ul>	<p>第2節 地球と生物の変遷</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>先カンブリア時代①</li> <li>先カンブリア時代②</li> <li>古生代①</li> <li>古生代②</li> <li>中生代</li> <li>新生代①</li> <li>新生代②</li> </ol> <p>第3章 大気と海洋</p> <p>第1節 地球のエネルギー収支</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>大気の構成と特徴①</li> <li>大気の構成と特徴②</li> <li>対流圏における水の変化</li> <li>太陽放射と地球放射</li> <li>地球を出入りするエネルギー</li> </ol> <p>・教材(プリント・教科書・図表)</p>	<p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>各地質時代の地球環境と生物の変遷を学習し、初期の地球の環境や生物の出現について理解する。</li> <li>高度の変化に伴う気温の変化と大気圏区分の関係を学習し、大気圏の構造を理解している。他</li> </ul> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>地球の酸素濃度や二酸化炭素濃度のグラフから、生物の進化や絶滅と地球環境の変化との関連について考察することができる。</li> <li>太陽放射と地球放射の波長とエネルギーのグラフから、太陽放射と地球放射を比較し、説明することができる。他</li> </ul> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>環境変化と生物の進化や絶滅との関連について考察し、課題や疑問を見いだして、意欲的に探究しようとしている。</li> <li>太陽放射と地球放射の特徴や、温室効果・放射冷却などの現象との関連について考察し、理解を深めようとしている。他</li> <li>予習、復習、ノート作りを主体的に行なっている。</li> </ul>	○	○	○	12
	定期考査			○	○		1
2 学 期	<p>○ 宇宙と地球 太陽系と地球の誕生</p> <p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>宇宙の誕生過程を理解し、ビッグバンや宇宙の晴れ上がりなどの現象について知識を身に付ける。</li> <li>太陽系を構成する天体の誕生過程や起源などそれぞれの特徴について理解している。他</li> </ul> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>宇宙の始まりの図を用いて、ビッグバンから宇宙の晴れ上がりまでのストーリーを説明できる。</li> <li>太陽系の小天体の起源や特徴を比較し、違いを説明できる。他</li> </ul> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>宇宙の始まりについて、現在のすがたに至るまでの過程について探究する。</li> <li>地球だけに生命が存在する理由や、太陽系の惑星の環境を変化させる要因について考察し、探究する。他</li> </ul>	<p>第4章 宇宙と地球</p> <p>第1節 宇宙と太陽の誕生</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>宇宙の探求</li> <li>宇宙の始まり①</li> <li>宇宙の始まり②</li> <li>太陽の誕生</li> <li>太陽の活動</li> </ol> <p>第2節 太陽系と地球の誕生</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>太陽系の構造</li> <li>太陽系の誕生①</li> <li>太陽系の誕生②</li> <li>太陽系の惑星</li> <li>生命の惑星・地球</li> </ol> <p>・教材(プリント・教科書・図表)</p>	<p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>宇宙の誕生過程を理解し、ビッグバンや宇宙の晴れ上がりなどの現象について知識を身に付けている。</li> <li>太陽系を構成する天体の誕生過程や起源などそれぞれの特徴について理解し、知識として身に付けている。他</li> </ul> <p>【思考・判断・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>宇宙の始まりの図を用いて、ビッグバンから宇宙の晴れ上がりまでのストーリーを説明することができる。</li> <li>太陽系の小天体の起源や特徴を比較し、違いを説明することができる。他</li> </ul> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>宇宙の始まりに関心をもち、現在のすがたに至るまでの過程について意欲的に探究しようとしている。</li> <li>地球だけに生命が存在する理由に関心をもち、太陽系の惑星の環境を変化させる要因について考察し、課題や疑問点を見いだして意欲的に探究しようとしている。他</li> <li>予習、復習、ノート作りを主体的に行なっている。</li> </ul>	○	○	○	12
	定期考査			○	○		1
3 学 期						10	
						10	
						合計 70	