

科	理科	科目	発展物理基礎	単位	2	学年	3年
---	----	----	--------	----	---	----	----

学期	月	指 導 内 容	配当時数	備 考
一 学 期	4	(物理基礎) 第1編 運動とエネルギー 第1章 運動の表し方	5	
	5	第2章 運動の法則	6	
	一学期中間考查			
	6	第3章 仕事と力学的エネルギー	7	
	7	第2編 熱 第1章 熱とエネルギー	8	
	一学期末考查			
二 学 期	9	第3編 波 第1章 波の性質 第2章 音	8	
	10	第4編 電気 第1章 物質と電気抵抗 第2章 交流と電磁波	8	
	二学期中間考查			
	11	問題演習 1	7	
	卒 業 考 査			
	12	問題演習 2	7	
三 学 期	1	問題演習 3	4	

科	理科	科目	物理	単位	6	学年	3
教科書	高等学校 物理（数研出版）						
副教材	リードα 物理基礎・物理（数研出版）						

学習の目標と指導上の留意点	評価の
目 標：物理的な事物・現象についての探究心を高め、目的意識を持って観察、実験などを行い、物理学的に探究する能力と態度を育てるとともに、物理学の基本的な概念や原理・法則の理解を深め、科学的な自然観を育成する。 留意点：身近な現象や電子機器などを取り入れて関心を高めたり、演示実験やコンピュータによる物理現象のシミュレーションなどを提示することで理解を図る。また、実験を通して器具の操作や考察力等を養う。また、定期テストなどを通して知識・理解を深める。	(1) 授業への取り組み(興味・関心) 授業に対する姿勢、学習態度、物 (2) ノートの記載内容(興味・関心・ 授業内容を適切にまとめているか 評価する。 (3) 観察・実験等(思考・判断) 観察・実験等を行い、レポートを 考察、器具の操作、報告書などが (4) 中間・定期考査(知識・理解) 学習内容に合わせて問題を出題す 知識・理解に関する配分がもっとも

月	配当 時数	単元・教材名 学 習 項 目	学 習 内 容	
4	18	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 2 剛体にはたらく力の合力と重心	平面内を運動鶴物体の運動について学ぶ。 斜方投射された舞台の運動について学ぶ。 大きさのある剛体の重心やつり合いの関係について学習する。	実験 実験 実験
5	8	第3章 運動量の保存 1 運動量と力積 2 運動量保存則	運動の法則をもとに、2つの物体が衝突したり、1つの物体が分裂したりする際に成り立つ法則について学習する。	実験 実験
		1 学 期 中 間 考 査		
		3 反発係数 第4章 円運動と万有引力 1 等速円運動 2 慣性力	周期的な運動のもととなる力の性質や、運動の様子について学習する。	実験 実験
月	配当 時数	単元・教材名 学 習 項 目	学 習 内 容	
6	36	3 単振動 4 万有引力	ニュートンが発見した万有引力の法則を学び、天体だけでなく、人工衛星や探査機などの運動についても学習する。	実験 実験
7		第2編 熱と気体 第1章 気体のエネルギーと状態変化 1 気体の法則 2 気体分子の運動 3 気体の状態変化 第3編 波 第1章 波の伝わり方 1 正弦波 2 波の伝わり方	気体の温度・圧力・体積のようなマクロ(巨視的)な量と、気体分子の速さのようなミクロ(微視的)な量との関係を考え、さらに熱機関の原理を学習する。 波の性質をさらに掘り下げて学習し、平面や空間を伝わる光の波の様子や、その性質について学習する。	実験 実験 実験

		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	私たちにあって、最も身近な波動の1つである音波について学習する。 光の進み方や波としての光の性質を学習する。	実験 実験 実験 観察
	1 学 期 期 末 考 査			
9	2 2	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	静電気のはたらきについて定性的・定量的に検討を加え、静電気に関する理解を深める。	実験 実験 実験
10	2 2	第2章 電流 1 オームの法則 2 直流回路 3 半導体	電流によって運ばれたエネルギーを、光や音、熱、動力に変換する技術の基礎になる、電流のはたらきについて学習する。	実験
	2 学 期 中 間 考 査			

月	配当 時数	単元・教材名 学 習 項 目	学 習 内 容	
11	2 4	第3章 電流と磁場 1 磁場 2 電流のつくる磁場 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 第5編 原子 第1章 電子と光 1 電子 2 光の粒子性 3 X線 4 粒子の波動性 第2章 原子と原子核 1 原子の構造とエネルギー順位 2 原子核 3 放射線とその性質 4 核反応と核エネルギー 5 素粒子	電流が作る磁界、電流が磁界から受ける力について学習する。 電磁誘導や交流、電磁波などについて学習する。 電子の電荷と質量、電子や光が粒子性と波動性の両方の性質をもつことを学習する。 原子の構造、原子核の構成等について理解する。	実験 実験 実験 実験 実験 実験 実験
12	2 学 期 期 末 考 査 (卒業考査)			
	1 8	問題演習	問題演習Ⅰ 大学入試過去問題等を用いて演習を行い、入試に対応できる力をつける。	セン

1	1 2	問題演習	問題演習Ⅰ 大学入試過去問題等を用いて演習を行い、入試に対応できる力をつける。	セン
		問題演習	問題演習Ⅱ 大学入試過去問題等を用いて演習を行い、入試に対応できる力をつける。	大学
2	8	問題演習	問題演習Ⅱ 大学入試過去問題等を用いて演習を行い、入試に対応できる力をつける。	大学

教科	理科	科目	物理	単位	2	学年	3
教科書		物理基礎 (数研出版)					
副教材		リードα 物理基礎 (数研出版)					

学習上の留意点		評価のポイント	
1	物体の運動と物体にはたらく力との関係を理解し、あらゆる物体の運動が基本的な法則に基づいていることを理解する。また、仕事とエネルギーの関係を理解し、さまざまなエネルギーが相互に変換されるしくみについて学習する。	1	授業、実験への取り組み（関心・授業、実験に意欲的に参加し、学
2	波の基本的な性質や波の伝わり方を理解する。また、波の一つである音について学習する。	2	ノートの記載内容（関心・思考）
3	日常生活にもっとも密接な電気について理解し、電気によっておこるさまざまな現象とそのしくみを理解する。	3	授業内容を適切にまとめられてい
		4	定期考査(知識・理解)
			定期考査等から学習内容の定着度

月	配当 時数	単元・教材名	学 習 項 目	学習内容
4	9	第1編 運動と エネルギー	オリエンテーション	学習の意義や内容、評価の方法を理解する。
			第1章 運動の表し方 1 速度 2 加速度 3 落体の運動 第2章 運動の法則 1 力とそのはたらき	・経過時間と移動距離との関係から速さ・等速直線運動をさせる。 ・速さと速度の違い、変位について理解させる。 ・速度の分解、合成、相対速度について理解する。 ・速度と時間より加速度・等加速度直線運動を理解する。 ・落体運動が等加速度運動であることを理解させる。 ・力の種類とフックの法則を理解させる。
5			一学期中間考査	
6	11	第1編 運動と エネルギー	2 力のつりあい 3 運動の法則 4 摩擦を受ける運動 5 液体や気体から受ける力	・力の合成や分解、力のつり合い、作用・反作用について理解させる。 ・慣性、慣性の法則を理解させる。 ・物体に生じる加速度が、物体にはたらく力および物体の運動との関係にあるか理解させる。 ・摩擦力を理解させる。また、様々な力がはたらく場合の向きや大きさについて理解させる。 ・圧力や浮力について理解させる。
月	配当 時数	単元・教材名	学 習 項 目	学 習 内 容
7	4	第1編 運動と エネルギー	第3章 仕事と力学的エネルギー 1 仕事 2 運動エネルギー 3 位置エネルギー	・仕事や仕事の原理と仕事率および速度との関係について理解させる。 ・運動エネルギーや位置エネルギーを理解させる。

				一学期末考査
9	9	第1編 運動とエネルギー 第2編 熱	4 力学的エネルギーの保存 第1章 熱とエネルギー 1 熱と熱量 2 熱と物質の状態 3 熱と仕事 4 不可逆変化と熱機関	・力学的エネルギーを理解させ、エネルギーの変換が保存されることを理解させる。 ・熱運動について理解させる。また、温度や熱、熱量、を理解させる。 ・物質の状態変化と熱との関係を理解させる。 ・熱と仕事の関係を理解させる。また、熱力学第1法則 ・エネルギーの変換では不可逆変化が伴うことを理解させる。
10	8	第3編 波	第1章 波の性質 1 波と媒質の運動 2 波の伝わり方 第2章 音 1 音の性質 2 発音体の振動と共振・共鳴	・波動現象を理解し、波の基本的法則や横波・縦波を理解させる。 ・重ね合わせの原理や定常波、反射・屈折・干渉・回折 ・音が縦波であり、空気の振動が伝わっていく現象であることを理解させる。 ・発音体の振動や原理を通して、楽器との関係を理解させる。
11	8	第4編 電気	第1章 物質と電気抵抗 1 電気の性質 2 電流と電気抵抗 3 電気とエネルギー 第2章 交流と電磁波 1 交流	・静電気現象より、物体が帯電することは電子が関与していることを理解させる。 ・電流、オームの法則、回路の接続の特徴を理解させる。 ・電流によるジュール熱の発生や電力・電力量を理解させる。 ・交流の特徴や変圧器の特徴を理解させる。
12				卒業考査
1	12	第4編 電気 第5編 物理学と社会	2 電磁波 第1章 エネルギーとその利用 1 エネルギーの移り変わり 2 エネルギー資源と発電	・発電のしくみや電磁調理器具のしくみも併せて理解させる。 ・電磁波の種類と特徴を理解させる。 ・エネルギーにはいろいろな種類があり、その具体例と特徴を理解させる。 ・また、エネルギー保存の法則を理解させる。 ・エネルギー資源と発電するための資源などを理解させる。
2	2	第5編 物理学と社会	第2章 物理学が拓く世界 1 摩擦をコントロールする 2 エネルギーを有効利用する	・身近な様々な場面で、摩擦力のはたらきが利用されていることを理解させる。 ・エネルギーを利用する段階で効率的な方法があることを理解させる。 ・超音波やX線を利用して、見えないものを見ることができると理解させる。

教科	科目名	単位数	科(学年)	必・選(授業形態)
理科	発展化学基礎	2	普通科3年	選択

【 教科(科目)の目標 】

化学的に探究する能力と態度を育てるとともに基本的な概念や原理・法則を理解させ、科学的な自然観を育成する。また、1年次で学習した化学基礎の問題演習などを行い、科学的な思考力を養う。

【 評価の観点 】

関心・意欲・態度	授業を積極的な態度で受けているか、問題演習も意欲的に取り組んでいるかなど授業態度を評価する。
技能・表現	実験について、指示された手順について理解しているか、また質問事項に対して自分の考えを正確に表現できるか評価する。
思考力・判断力	与えられた課題や科学的な思考を問う内容を、理論立ててきちんと理解できるか、また適切な判断を下せるか評価する。
知識・理解	教科書の知識を正確に理解し、覚えられるかペーパーテストで確認する。

【 学習内容(進度計画) と評価の観点 】

観点別評価 【関】関心・意欲・態度 【技】技能・表現 【思】思考力・判断力 【知】知識・理解

学期	月	学習内容	観点別評価	配当時間
1 学期	4	第Ⅰ章 物質の構成 1節 物質の成分と構成元素 ①物質の成分 ②物質の構成元素 ③状態変化と熱運動	【知】【思】	6
	5	2節 原子の構造と元素の周期表 ①原子の構造 ②元素の相互関係 一学期中間考査	【知】【思】	8
	6	③金属と金属結合・結晶 一学期末考査	【知】【思】	9
	7	第Ⅱ章 物質の変化 1節 物質と化学反応式 ①原子量・分子量と式量 ②物質質量 ③溶解と濃度	【知】【思】	7
2 学期	9	④化学変化と反応式、量的関係 2節 酸と塩基の反応 ①酸と塩基 ②水素イオン濃度 ③中和と塩 ④中和滴定	【知】【思】 【技】	6
	10	二学期中間考査 3節 酸化還元反応 ①酸化と還元 ②酸化剤と還元剤の反応	【知】【思】	8
	11	③金属のイオン化傾向 ④電池 ⑤金属の製錬	【知】【思】 【技】	8
	12	⑥電気分解 卒業考査	【知】【思】	6
3 学期	1	探求活動① 探求活動②	【関】【技】 【知】	4
	2	探求活動③	【関】【技】 【知】	2

教科	科目名	単位数	科(学年)	必・選(授業形態)
理科	発展化学	2	普通科3年	選択

【 教科(科目)の目標 】

化学的に探究する能力と態度を育てるとともに基本的な概念や原理・法則を理解させ、科学的な自然観を育成する。また、1年次で学習した化学の基礎・基本の上に発展した探求活動や問題演習などを行い、科学的な思考力を養う。

【 評価の観点 】

関心・意欲・態度	授業を積極的な態度で受けているか、実験実習も意欲的に取り組んでいるかなど授業態度を評価する。
技能・表現	実験実習では、支持された手順に沿ってきちんと言うことが出来るか、また質問事項に対して自分の考えを正確に表現できるか評価する。
思考力・判断力	与えられた課題や科学的な思考を問う内容を、理論立ててきちんと理解できるか、また適切な判断を下せるか評価する。
知識・理解	教科書の知識を正確に理解し、覚えられるかペーパーテストで確認する。

【 学習内容（進度計画）と評価の観点 】

観点別評価 【関】 関心・意欲・態度 【技】 技能・表現 【思】 思考力・判断力 【知】 知識・理解

学期	月	学習内容	観点別評価	配当時間
1 学期	4	1 編 物質の成り立ち 1 章 物質の探求 ①物質の性質と分離 ②物質の成分 2 章 物質の構成粒子 3 章 物質と化学結合 ①イオンとイオン結合②金属と金属結合③分子と共有結合	【知】【思】	6
	5	第2編 物質の変化 1 章 物質量と化学変化 ①原子量・分子量と物質量 ②化学変化の量的関係 一学期中間考査 2 章 酸と塩基 ①酸と塩基 ②水素イオン濃度と pH ③中和反応と塩の生成	【知】【思】	8
	6	④中和反応の量的関係と中和滴定 3 章 酸化と還元 ①酸化と還元 ②酸化還元反応の利用	【知】【思】	9
	7	一学期末考査 第1編 物質の状態と平衡 1 章 物質の状態 ①物質の三態 ②気体・液体間の状態変化 2 章 気体の性質 ①気体 ②気体の状態方程式 3 章 溶液の性質 ①溶解 ②希薄溶液の性質 ③コロイド 4 章 固体の構造 ①結晶 ②金属結晶の構造 ③イオン結晶の構造 ④その他の結晶と非結晶	【知】【思】	7

2 学 期	9	第2編 化学反応とエネルギー 1章 化学反応と熱・光 ①反応熱と熱化学方程式 ②ヘスの法則 ③化学反応と光 2章 電池と電気分解 ①電池 ②電気分解 第3編 化学反応と速さと平衡 1章 化学反応の速さ ①反応の速さ ②反応の速さを決める条件 ③反応のしくみ 2章 化学平衡 ①可逆反応と化学平衡 ②平衡の移動 3章 水溶液中の化学平衡 ①電離平衡 ②塩の水への溶解	【知】【思】	6
	10	二学期中間考査 第4編 無機物質 1章 周期表と元素 2章 非金属元素の単体と化合物 3章 典型金属元素の単体と化合物 4章 遷移元素の単体とその化合物 ①遷移元素とその化合物 ②金属イオンの分離・確認 5章 無機物質と人間生活 ①金属 ②セラミックス 第5編 有機化合物 1章 有機化合物の特徴と構造 ①有機化合物の特徴 ②有機化合物の構造式の決定 2章 炭化水素 ①飽和炭化水素 ②不飽和炭化水素	【知】【思】	8
	11	3章 酸素を含む有機化合物 ①アルコールとエーテル ②アルデヒドとケトン ③カルボン酸とエステル ④油脂とセッケン 4章 芳香族化合物 ①芳香族炭化水素 ②酸素を含む芳香族化合物 ③窒素を含む芳香族化合物 ④芳香族化合物の分離 5章 有機化合物と人間生活 ①食品 ②医薬品 ③染料 ④洗剤 第6編 高分子化合物 1章 高分子化合物 ①高分子化合物 2章 天然高分子化合物 ①単糖類・二糖類 ②多糖類 ③アミノ酸 ④タンパク質 ⑤核酸 3章 合成高分子化合物 ①合成繊維 ②プラスチック ③ゴム	【知】【思】	8
	12	4章 高分子化合物と人間生活 ①プラスチック利用の拡大と環境問題 卒業考査	【知】【思】	6
3 学 期	1	探求活動① 探求活動②	【関】【技】 【知】	4
	2	探求活動③	【関】【技】 【知】	2

教科	理科	科目	化学	単位	6	学年	3年普通科理系
教科書	高等学校 改訂 化学 第一学習社						
副教材	セミナー化学 化学実験ノート スクエア最新図説化学						

学習上の留意点	評価の観点
化学的な事物・現象に対する探究心を高め、目的意識をもって観察、実験などを行い、化学的に探究する能力と態度を育てるとともに、化学の基本的な概念や原理・法則の理解を深め、科学的な自然観を育成する。 - 物質とその変化について、化学的な解釈や説明ができることを通して、興味・関心を探究心にまで高め、知的好奇心をもって問題を見いだし、主体的に解決しようとする意欲を高める。 - 生徒自身が課題を見つけ、主体的・意欲的に観察、実験などに取り組む。 - 探究の過程をたどらせることによって、科学の方法を習得させ、化学的に探究する能力や態度を育てる。 - 化学的な事物・現象に関する基礎的な知識および基本的な概念や原理・法則を、深く系統的に理解させる。 - 物質やその変化に関する原理・法則を系統的に理解し、正しい物質感を身に付けさせ、他の科目とも関連させて、自然界の事物・現象を分析的、総合的に考察する能力を育成する。	【関心・意欲・態度】 自然の事物・現象に関心をもち、自ら問題を見いだし、探究しようとするとともに、科学的態度を身に付けている。 【思考・判断・表現】 自然の事物・現象の中に問題を見いだし、事物を科学的に考察し、導き出し、表現している。 【実験・観察の技能】 観察、実験を行い、基本操作を正確に実行し、結果を的確に記録、整理し、自然観を身に付けている。 【知識・理解】 自然の事物・現象について、基礎的な知識を身に付けている。

月	配当 時数	単元・教材名	学 習 項 目
4	17	第1節 化学結合と結晶 ①化学結合と結晶の種類 ②金属結晶の構造 ③イオン結晶の構造 ④共有結合の結晶の構造 ⑤分子間力と分子結晶 ⑥非晶質 第2節 物質の三態と熱運動 ①物質の三態とその変化 ②気体分子の熱運動と圧力 ③飽和蒸気圧と蒸気圧曲線 ④物質の融点・沸点と化学結合	- 化学結合と結晶の性質について、復習する。 - 金属結晶の構造について学習する。 - イオン結晶の構造について学習する。 - 共有結合の結晶の構造について学習する。 - 分子間の結合、および分子結晶の性質と構造について学習する。 - 非晶質について学習する。 (1) 物質の構造や性質が、構成粒子の相互作用と密接に関係する事柄を認識し、意欲的にその関係を探知しようとする。 (2) 結晶を構成する粒子の配列の違いに関心を示し、結晶格子と構造を理解しようとする。 (3) 分子間の結合を理解しようとする。 (4) 物質の性質と化学結合の関係を、具体例を踏まえながら考察する。 (5) 物質の理解を深めるためには、化学結合の知識がきわめて重要であることを見出す。 (6) 分子間力が弱い結合であることから、分子結晶の性質を考察する。 (7) 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、発表したりする。 (8) 化学結合と物質の構造や性質との関係に関する基本的な概念を身に付けている。 (9) 単位格子の一辺の長さと構成粒子の半径の関係を理解し、知識を応用している。 - 物質の三態の変化を復習し、その変化に伴う熱の出入りを学習する。 - 気体分子の熱運動を復習し、気体の圧力が気体分子の熱運動と関係することを学習する。 - 飽和蒸気圧を学習し、飽和蒸気圧と沸騰の関係を学ぶ。 - 化学結合と物質の融点・沸点との関係を学習する。 (1) 物質の三態に関心をもち、各状態における構成粒子のようすを考察する。

			する。 (2) 気体の圧力と気体分子の熱運動の関係を理解しようとする。 (3) 液体と気体が共存する状況における構成粒子の振る舞いに関心的に探究しようとする。 (4) 気体の圧力を、分子の熱運動と関連づけて考察する。 (5) 平衡状態の概念を踏まえて、気液平衡における構成粒子の挙動 (6) 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する。 (7) 構成粒子の熱運動から物質の三態変化を理解し、知識を身に付 (8) 平衡状態の概念を理解し、知識を身に付けている。 (9) 沸騰と飽和蒸気圧との関係を理解し、知識を身に付けている。
5	18	第3節 気体の性質 ①気体の体積変化 ②気体の状態方程式 ③理想気体と実在気体	・ボイルの法則、シャルルの法則、ボイル・シャルルの法則をそれぞれその応用を学習する。 ・気体の状態方程式を理解し、その応用を学習する。また、全圧し、混合気体の平均分子量を理解する。 ・理想気体と実在気体との違いを理解する。 (1) 気体の体積、温度、圧力の間に一定の関係があることに興味をにその関係を探究しようとする。 (2) 実在気体と理想化された気体の違いを理解しようとする。 (3) 実在気体の挙動を三態変化の観点から説明し、理想気体との違いを現する。 (4) グラフから読み取れる気体の性質を一般式で記述する能力をる。 (5) 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する。 (6) 気体の体積、温度、圧力の間に存在する関係を理解し、知識をる。 (7) 実在気体と理想気体についてそれぞれ理解し、知識を身に付け (8) 混合気体の全圧と分圧の関係について理解し、知識を身に付け
一学期中間考查			
		第4節 溶液の性質 ①溶解と溶液 ②希薄溶液の性質 ③コロイド	・溶解のしくみを理解し、溶解度について学習する。 ・沸点上昇、凝固点降下、浸透圧の定量的な取扱いを学習する。 ・コロイドを理解し、その溶液の性質を学習する。 (1) 溶解における構成粒子の挙動に関心をもち、意欲的にその関係とする。 (2) 固体や気体が溶媒に溶ける量には限界のある場合があることとする。 (3) 希薄溶液やコロイド溶液の特徴的な性質に関心をもち、理解し (4) 溶解度の定義を正しく理解し、再結晶によって物質を精製できする。 (5) 透析によってコロイド溶液を精製できる原理を考察する。 (6) 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する。 (7) 物質の溶解に関する基本的な概念や原理を理解し、知識を身に (8) 希薄溶液の性質に関して理解し、知識を身に付けている。 (9) コロイド粒子とコロイド溶液に関する知識を身に付けている。
6	22	第1節 物質とエネルギー ①反応熱と熱化学方程式 ②ヘスの法則 ③結合エネルギー ④化学反応と光	・熱化学方程式のつくり方を習得する。 ・ヘスの法則を理解する。 ・結合エネルギーを理解し、反応熱との関係を学習する。 ・化学反応には、光を放出・吸収するものがあることを理解する。 (1) 熱化学方程式に関心をもち、化学変化をエネルギーの出入りより意欲的に探究しようとする。 (2) 化学変化には光に関わる場合があることを理解し、意欲的に探

			する。 (3) 観察，実験を通して熱化学方程式の意義を理解し，ヘスの法則を証的，論理的に考察する。 (4) いくつかの熱化学方程式をもとに，新たな化学変化の反応熱を決定する。 (5) 反応熱の測定ができ，そのデータをグラフ化するなどの処理ができる。 (6) 熱化学方程式の意味を理解し，知識を身に付けている。 (7) ヘスの法則を理解し，いくつかの熱化学方程式から，新たな反応の知識を身に付けている。
		第2節 電池・電気分解 ①電池 ②電気分解 ③電気分解の応用	- 電池の原理とおもな電池の構成を学習する。 - 水溶液の電気分解を学習する。 - 電気分解の利用として，電解精錬や熔融塩電解を学ぶ。また，電極の量的関係を理解する。 (1) 電池内の反応，電気分解などの反応に興味をもち，それらを電極という観点から意欲的に探究しようとする。 (2) 身近な電池について，興味をもち，それらの性能や利用，反応機構を探究しようとする。 (3) 観察，実験を通して，電池の構造，反応を理解し，それらをもとに現象の中に共通性を見出し，酸化還元反応として論理的に考察する。 (4) 電池や電気分解の実験を行い，その説明を科学的に表現する。 (5) 電気分解におけるファラデーの法則を理解し，量的関係を扱っている。
		一学期末考查	
7	20	第3節 化学反応の速さ 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 第4節 化学平衡 ①可逆変化と化学平衡 ②平衡定数 ③平衡移動第	- 反応速度の表し方を学習する。 - 反応速度と濃度との関係を学習する。 - 反応速度と温度との関係を学習する。 - 触媒の働きとその利用を学習する。 (1) 反応速度が，反応する物質の濃度や温度によって変わることについて考察しようとする。 (2) 触媒の働きを意欲的に探究しようとする。 (3) 濃度や圧力，温度を変えることによって反応速度が変化することについて考察する。 (4) 観察，実験を通して，触媒の働きを考察する。 (5) 反応速度を定量的に調べる方法を示すことができる。 (6) 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する。 (7) 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。 (8) 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。 - 可逆反応と不可逆反応，および化学平衡の意味を理解する。 - 平衡定数の意味を学習する。 - ルシャトリエの原理を理解し，ルシャトリエの原理の応用例と工業上の製法を学習する。 (1) 化学平衡とその移動に関心をもち，意欲的に探究しようとする。 (2) 化学平衡は，正反応の速さと逆反応の速さが等しくなった状態であることを考察する。 (3) 各種の実験結果から，濃度，圧力，温度と平衡移動の方向を関係づける。 (4) 平衡移動の方向と，濃度，圧力，温度との関係を調べる方法を考える。 (5) 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する。

			したりする。 (6) 可逆反応と不可逆反応の違いを理解し、知識を身につけている。 (7) 平衡定数の意味を理解し、知識を身につけている。 (8) ルシャトリエの原理を理解し、知識を身につけている。
8 9	24	第5節 電離平衡 ①電離平衡 ②弱酸・弱塩基の電離平衡 ③塩の性質と反応 ④緩衝液と緩衝作用 ⑤溶解度積 第Ⅲ章 無機物質 第1節 非金属元素の単体と化合物 ①元素の分類と性質 ②水素とその化合物 ③希ガス ④ハロゲン ⑤酸素・硫黄とその化合物 ⑥窒素・リンとその化合物 ⑦炭素・ケイ素とその化合物	二学期中間考查 ・水の電離平衡について理解する。 ・弱酸・弱塩基の電離平衡について理解する。 ・pH についての理解を深め、平衡定数の応用を学習する。 ・塩の性質とその反応について、化学平衡の概念から学習する。 ・緩衝液とその作用を理解する。 ・溶解度積を理解し、その応用を学習する。 (1) 水、弱酸、弱塩基の電離平衡に関心を持ち、意欲的にそれらを探る。 (2) 塩の水溶液の性質の違いに関心を持ち、意欲的にそれらを探る。 (3) 実験結果から、緩衝液とその作用を化学平衡と関連付けて考察 (4) 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する。 (5) 酸・塩基の電離平衡における電離定数、電離度、イオン濃度の関係について知識を身につけている。 (6) 溶解度積を理解し、知識を身につけている。 ・元素の分類を理解する。 ・水素とその化合物について、性質や用途を学習する。 ・希ガスについて、性質や用途を学習する。 ・ハロゲンとその化合物について、性質や用途を学習する。 ・酸素・硫黄とその化合物について、性質や用途を学習する。 ・窒素、リンとその化合物について、性質や用途を学習する。 ・炭素、ケイ素とその化合物について、性質や用途を学習する。 (1) 無機物質の性質や反応に関する事物・現象に関心を持ち、それらに関する基本的な概念や法則を意欲的に探究しようとする。 (2) 無機物質について観察・実験を行うとともに、それらを日常生活や化学工業と関連付けたりして、意欲的にそれらを探究したりする。 (3) 無機物質の性質や反応などを、元素の周期表と関連付けて思考 (4) 無機物質について観察・実験を行い、規則性を見出したり、それが生じる要因や仕組みを科学的に考察したりする。 (5) 無機物質と化学工業との関係をさまざまな観点でとらえ、科学的に判断する。 (6) 無機物質の性質や反応について観察・実験を行い、その基本操作方を習得している。 (7) 観察・実験の過程から、自らの考えを導き出し、報告書を作成したりする。 (8) 無機物質の性質や反応に関する基本的な概念や原理・法則を理解し、知識を身につけている。 (9) 無機物質を、日常生活および化学工業に関連付けて理解し、知識を身につけている。
10	24	第2節 典型金属元素の単体と化合物 ①アルカリ金属とその化合物 ②2族元素とその化合物	・アルカリ金属とその化合物について、性質や用途を学習する。 ・2族元素とその化合物について、性質や用途を学習する。 ・アルミニウムとその化合物について、性質や用途を学習する。 ・亜鉛とその化合物について、性質や用途を学習する。

	③アルミニウムとその化合物 ④亜鉛とその化合物 ⑤スズ・鉛とその化合物 第3節 遷移元素の単体と化合物 ①遷移元素 ②鉄とその化合物 ③銅とその化合物 ④銀とその化合物 ⑤クロムとその化合物 ⑥マンガンとその化合物 ⑦金属イオンの定性分析 第4節 無機物質と人間生活 ①金属の利用 ②セラミックスの利用	・スズ、鉛とその化合物について、性質や用途を学習する。 (1) 無機物質の性質や反応に関する事物・現象に関心を持ち、それ本的な概念や法則を意欲的に探究しようとする。 (2) 無機物質について観察・実験を行うとともに、それらを日常生活したり、化学工業と関連付けたりして、意欲的にそれらを探究し (3) 無機物質の性質や反応などを、元素の周期表と関連付けて思考 (4) 無機物質について観察・実験を行い、規則性を見出したり、さが生じる要因や仕組みを科学的に考察したりする。 (5) 無機物質と化学工業との関係をさまざまな観点でとらえ、科学断する。 (6) 無機物質の性質や反応について観察・実験を行い、その基本操作を習得している。 (7) 観察・実験の過程から、自らの考えを導き出し、報告書を作成したりする。 (8) 無機物質の性質や反応に関する基本的な概念や原理・法則を理解身に付けている。 (9) 無機物質を、日常生活および化学工業に関連付けて理解し、知っている。 ・遷移元素について、その特徴や性質などを学習する。 ・鉄とその化合物について、性質や用途を学習する。 ・銅とその化合物について、性質や用途を学習する。 ・銀とその化合物について、性質や用途を学習する。 ・クロムとその化合物について、性質や用途を学習する。 ・マンガンとその化合物について、性質や用途を学習する。 ・金属イオンの定性分析について学習する。 (1) 無機物質の性質や反応に関する事物・現象に関心を持ち、それ本的な概念や法則を意欲的に探究しようとする。 (2) 無機物質について観察・実験を行うとともに、それらを日常生活したり、化学工業と関連付けたりして、意欲的にそれらを探究し (3) 無機物質の性質や反応などを、元素の周期表と関連付けて思考 (4) 無機物質について観察・実験を行い、規則性を見出したり、さが生じる要因や仕組みを科学的に考察したりする。 (5) 無機物質と化学工業との関係をさまざまな観点でとらえ、科学断する。 (6) 無機物質の性質や反応について観察・実験を行い、その基本操作を習得している。 (7) 観察・実験の過程から、自らの考えを導き出し、報告書を作成したりする。 (8) 無機物質の性質や反応に関する基本的な概念や原理・法則を理解身に付けている。 (9) 無機物質を、日常生活および化学工業に関連付けて理解し、知っている。 ・金属の単体や合金などについて、性質や用途を学習する。 ・セラミックスについて、性質や用途を学習する。 (1) 無機物質の性質に関する事物・現象に関心を持ち、それらに関する概念や法則を意欲的に探究しようとする。 (2) 無機物質について観察・実験を行うとともに、それらを日常生活で、意欲的にそれらを探究しようとする。 (3) 無機物質について観察・実験を行い、規則性を見出したり、さが
--	--	--

			が生じる要因や仕組みを科学的に考察したりする。 (4) 無機物質の性質について観察・実験を行い、その基本操作や記録を得ている。 (5) 観察・実験の過程から、自らの考えを導き出し、報告書を作成したりする。 (6) 無機物質の性質に関する基本的な概念や原理・法則を理解し、付けている。 (7) 無機物質を、日常生活に関連付けて理解し、知識を身に付けている。
11	21	第Ⅳ章 有機化合物 第1節 有機化合物の特徴と分類 ①特徴と分類 ②構造式の決定	二学期末考查 ・有機化合物の特徴と分類について理解する。 ・有機化合物の構造式を決定するまでの過程を学習し、その原理を理解する。 (1) 有機化合物について観察・実験を行うとともに、それらを日常生活に関連付けて探究しようとする。 (2) 炭化水素や、官能基をもつ有機化合物の性質や反応性が、その構造から特徴づけられることを見出す。 (3) 構造式からその性質や反応性を考察、判断できる。 (4) 有機化合物に関する観察・実験の基本操作や記録の仕方を習得し、適切な実験器具の選定や実験操作が身に付いている。 (5) 構造異性体の関係を理解し、知識を身に付けている。 (6) 代表的な官能基の性質に対する知識を身に付けている。 (7) 有機化合物の性質や反応性について、日常生活に関連付けて理解し、知識を身に付けている。
		第2節 脂肪族炭化水素 ①飽和炭化水素 ②不飽和炭化水素	・アルカン、シクロアルカンについて、その性質や用途を学習する。 ・アルケン、シクロアルケン、アルキンについて、その性質や用途を学習する。 (1) 炭化水素の性質や反応に関する事物・現象に関心を持ち、その構造や性質、反応性について意欲的に探究しようとする。 (2) 有機化合物について観察・実験を行うとともに、それらを日常生活に関連付けて探究しようとする。 (3) 炭化水素の性質や反応性が、その構造に特徴づけられることを見出し、構造異性体を論理的に考察する。 (4) 構造式からその性質や反応性を考察、判断できる。 (5) 有機化合物に関する観察・実験の基本操作や記録の仕方を習得し、適切な実験器具の選定や実験操作が身に付いている。 (6) 観察・実験の過程から、自らの考えを導き出し、報告書を作成したりする。 (7) 炭化水素の分類とその反応性との関係や構造異性体の関係を理解し、知識を身に付けている。 (8) 有機化合物の性質や反応性について、日常生活に関連付けて理解し、知識を身に付けている。
12	20	第3節 酸素を含む脂肪族化合物 ①アルコールとエーテル ②アルデヒドとケトン ③カルボン酸とエステル ④油脂とセッケン	・アルコール、エーテルについて、その性質や用途を学習する。 ・アルデヒド、ケトンについて、その性質や用途を学習する。 ・カルボン酸、エステルについて、その性質や用途を学習する。 ・油脂、セッケンについて、その性質や用途を学習する。 (1) 官能基をもつ有機化合物の性質や反応に関する事物・現象に関心を持ち、その構造や性質、反応性について意欲的に探究しようとする。 (2) 有機化合物について観察・実験を行うとともに、それらを日常生活に関連付けて探究しようとする。 (3) 官能基をもつ有機化合物の性質や反応性が、その構造に特徴づけられることを見出し、構造異性体や鏡像異性体を論理的に考察する。 (4) 構造式からその性質や反応性を考察、判断できる。 (5) 酸素を含むものとしてアルコールの誘導体を中心に、反応性と相互の関係について、観察・実験を通して考察する。 (6) 有機化合物に関する観察・実験の基本操作や記録の仕方を習得し、適切な実験器具の選定や実験操作が身に付いている。 (7) 観察・実験の過程から、自らの考えを導き出し、報告書を作成したりする。

		第4節 芳香族化合物 ①芳香族炭化水素 ②酸素を含む芳香族化合物 ③窒素を含む芳香族化合物 ④芳香族化合物の分離	したりする。 (8) 有機化合物の性質が官能基によって特徴づけられることをア 導体を通して理解し、さらに、有機化合物相互の関連性につい る。 (9) 官能基の性質に対する知識を身に付けている。 (10) 有機化合物の性質や反応性について、日常生活に関連付けて理 ・芳香族炭化水素について、その性質や用途を学習する。 ・フェノール類、芳香族カルボン酸について、その性質や用途を ・芳香族アミン、アゾ化合物について、その性質や用途を学習す ・芳香族化合物の分離の原理を理解する。 (1) 芳香族炭化水素や、官能基をもつ芳香族化合物の性質や反応に 現象に関心をもち、その構造や性質、反応性について意欲的に する。 (2) 有機化合物について観察・実験を行うとともに、それらを日常 けて探究しようとする。 (3) 芳香族炭化水素や、官能基をもつ芳香族化合物の性質や反応性 に特徴づけられることを見出し、構造異性体や光学異性体を論 る。 (4) 構造式からその性質や反応性を考察、判断できる。 (5) 酸素を含むものとしてフェノール類、窒素を含むものとしてア に、反応性と有機化合物相互の関連について、観察・実験を通 (6) 有機化合物に関する観察・実験の基本操作や記録の仕方を習 に、適切な実験器具の選定や実験操作が身に付いている。 (7) 観察・実験の過程から、自らの考えを導き出し、報告書を作成 したりする。 (8) 芳香族炭化水素の位置異性体の関係を理解し、知識を身に付け (9) 有機化合物の性質が官能基によって特徴づけられることをフェ ミン類などを通して理解し、さらに、有機化合物相互の関連性 している。 (10) 代表的な官能基の性質に対する知識を身に付けている。 (11) 有機化合物の性質や反応性について、日常生活に関連付けて理
		学年末考查	
1	16	第5節 有機化合物と人間生活 ①食品 ②界面活性剤 ③染料 ④医薬品 第V章 高分子化合物 第1節 天然高分子 化合物－糖類 ①単糖と二糖 ②多糖	・食品について、その性質を学習する。 ・界面活性剤について、その性質や用途を学習する。 ・染料について、その性質や用途を学習する。 ・医薬品について、その性質や用途などを学習する。 (1) 食品が何からできているかに関心をもち、意欲的に探究しよう (2) 界面活性剤の性質と構造の関連に関心をもち、意欲的に探究し (3) 食品や界面活性剤、染料、医薬品について、観察・実験を行う れらを日常生活に関連付けたりして、意欲的にそれらを探究し (4) 染料や洗剤の働きを化学的に考察する。 (5) 観察・実験の過程から、自らの考えを導き出し、報告書を作成 したりする。 (6) 界面活性剤、染料、医薬品を、日常生活に関連付けて理解し、 けている。 (7) 染料・繊維の構造と染色のされやすさの関係について理解し、 けている。 ・単糖、二糖について、その構造や性質を学習する。 ・多糖について、その構造や性質を学習する。

2	10	第2節 天然高分子 化合物－タンパク質 ①アミノ酸 ②タンパク質 ③核酸 第3節 合成高分子 化合物 ①高分子化合物の特徴 ②合成繊維 ③合成樹脂 ④機能性高分子化合物 ⑤ゴム ⑥合成樹脂の処理と再利用	・再生繊維と半合成繊維について、その合成や性質を学習する。 (1) 単糖・二糖，多糖の性質や反応に関する事物・現象に関心をもち、性質，反応性について意欲的に探究しようとする。 (2) 単糖・二糖，多糖について、観察・実験を行うとともに、それに関連付けたりして、意欲的にそれらを探究しようとする。 (3) 単糖・二糖と多糖の関連について考察する。 (4) 単糖・二糖の性質や反応が、その構造に特徴づけられることを異性体を論理的に考察する。 (5) 単糖・二糖，多糖の性質を、観察・実験を通して考察する。 (6) 単糖・二糖，多糖の性質や反応について観察・実験を行い、学習得している。 (7) 観察・実験の過程から、自らの考えを導き出し、報告書を作成したりする。 (8) 単糖・二糖，多糖の性質や反応に関する基本的な概念や原理・知識を身に付けている。 (9) 単糖・二糖，多糖を、日常生活に関連付けて理解し、知識を身に付けている。 (10) 再生繊維・半合成繊維について理解し、知識を身に付けている。 ・α-アミノ酸について、その性質や構造などを学習する。 ・タンパク質について、その構造や性質を学習する。 ・核酸について、その構造や働きを学習する。 (1) α-アミノ酸の性質や反応に関する事物・現象に関心を持ち、性質，反応性について意欲的に探究しようとする。 (2) α-アミノ酸とタンパク質の関連について考察する。 (3) 酵素の働きについて、科学的に考察する。 (4) 核酸の構造と働きを科学的に考察する。 (5) α-アミノ酸とタンパク質の性質を、観察・実験を通して考察する。 (6) α-アミノ酸とタンパク質の性質や反応について観察・実験の本操作を学習得している。 (7) 酵素の働きに関する観察・実験の基本操作を学習得している。 (8) 観察・実験の過程から、自らの考えを導き出し、報告書を作成したりする。 (9) α-アミノ酸やタンパク質の性質や反応に関する基本的な概念を理解し、知識を身に付けている。 (10) α-アミノ酸やタンパク質を、日常生活に関連付けて理解し、知識を身に付けている。 (11) 核酸について理解し、知識を身に付けている。 ・合成高分子化合物について、その分類や重合の種類を学習する。 ・合成繊維について、その構造や性質，用途を学習する。 ・合成樹脂について、その構造や性質，用途を学習する。 ・機能性高分子について、その構造や性質，用途などを学習する。 ・合成ゴムと天然ゴムについて、その構造や性質，用途などを学習する。 ・合成樹脂の廃棄の問題点とその処理について学習する。 (1) 合成樹脂に関する事物・現象に関心を持ち、その構造や性質，働きを意欲的に探究しようとする。 (2) 衣料の素材について観察・実験を行うとともに、化学工業と関心をもち、意欲的に探究しようとする。 (3) 機能性高分子化合物とゴムに関する事物・現象に関心を持ち、性質，働きを意欲的に探究しようとする。 (4) 合成樹脂の処理方法について関心を持ち、意欲的に探究しようとする。 (5) 合成樹脂の性質と、その用途との関係を科学的に考察する。 (6) 衣料の素材である繊維の分類を科学的に考察する。
---	----	---	--

			(7)機能性高分子化合物と合成ゴムの性質と、その用途との関係をする。 (8)繊維の合成について、その基本操作を習得している。 (9)観察・実験の過程から、自らの考えを導き出し、報告書を作成したりする。 (10)衣料の素材について、日常生活および化学工業に関連付けてを身に付けている。 (11)合成樹脂の性質と利用について理解し、知識を身に付けている。 (12)機能性高分子と合成ゴムの性質と利用について理解し、知識を身に付けている。
--	--	--	---

教科	理科	科目	発展生物	単位	2	学年	3
教科書		生物基礎（数研出版）					
副読本		2023共通試験対策チェック&演習 生物基礎（数研出版編集部） 2023進研共通試験対策直前演習 生物基礎（ラーンズ）					

学習上の留意点	評価のポイント
・生物学の基本的な概念の形成を図るとともに、生物学的に探求する方法を習得する。 ・問題演習を通して、論理的に考え、事実に基づいて科学的に判断する能力を習得する。	【関心・意欲・態度】興味・関心をもって演習・実験に取り組めたか。 【思考・判断】実験結果やグラフをもとに考察するようになったか。 【技能・表現】自分の意見を論理的に表現することになったか。 【知識・理解】様々な事象について理解し、学習の成果ができたか。

月	配当 時数	単元・教材名	学 習 項 目	
4	11	序章 生物基礎を学ぶにあたって	・生物基礎で学習する内容の概要を把握する。	
5		第1章 生物の特徴 1. 生物の多様性と共通性 2. エネルギーと代謝 3. 光合成と呼吸	・生物学を学習する上で重要な視点である生物の多様性と共通性について理解させる。 ・酵素のはたらき、光合成と呼吸の学習を通して生物が代謝によってエネルギーを取り出していることを学習する。	○実 顕 ○実 ミ ○実 い ○実 ○探 光
		1 学 期 中 間 考 査		
6	6	第2章 遺伝子とそのはたらき 1. 遺伝情報とDNA 2. 遺伝情報の発現 3. 遺伝情報の分配	・遺伝子の本体であるDNAについて、構造および遺伝情報はその塩基配列にあることを理解する。 ・転写と翻訳の概要から、生命現象において重要なタンパク質の合成について学習する。 ・遺伝情報は正確に複製されて受け継がれることそれぞれの細胞ではすべての遺伝子が発現しているわけではないことについて学習する。	○探 ○実 ○実 ○実
7	1 学 期 期 末 考 査			

科	理科	科目	発展生物	単位	2	学年	3年	
月	配 当 時 数	単元・教材名			学 習 項 目			
7	8	第3章 生物の体内環境 1. 体液という体内環境 2. 腎臓と肝臓			・多細胞動物の体内の細胞にとって、体液は一種の環境（体内環境）であることを学習する。 ・体内環境がいかんしてほぼ一定に保たれているのか、また体内ではどの様なしくみが働き、どの様に調節が行われているのかを学習する。			○探 球 ○実 ○実 ○実 心
9	7	3. 神経とホルモンによる調節 4. 免疫			・自律神経とホルモンによる体内環境の調節について学習する。 ・免疫について学習する。私たち自身のからだにかかわる内容に関連づけて理解する。			○実 ○実
10	6	第4章 植生の多様性と分布 1. さまざまな植生 2. 植生の遷移 3. 気候とバイオーム			・植生について、その構造や遷移とそのしくみについて学習する。 ・地球上にはさまざまなバイオームが見られることを学習する。 ・どのようなバイオームが分布するかは主に気温と降水量によって決まることを、世界と日本のバイオームを取り上げて学習する。			○探 身 わ り ○実 身 身 較
		第5章 生態系とその保全 1. 生態系 2. 物質循環とエネルギーの流れ 3. 生態系のバランス 4. 人間活動と生態系の保全			・生態系の成り立ち、生態系における物質循環とエネルギーの流れについて学習する。 ・生態系はそのバランスが保たれていることを学習する。 ・人類は生態系のバランスに大きな影響を与えていることなどを、身近な例から地球レベルの環境問題までを取り上げながら学習し、自然環境を保全することが大切であることを理解する。			○実 身 近 ○実 身 近
12	学 年 末 考 査							
	1	生物基礎を学んで						

令和5年度 発展生物 シラバス

教科書 「生物基礎」、「生物」 数研出版

参考図書 大学入学共通テスト試験対策チェック&演習 「生物基礎」、「生物」 数研出版編集部

学期	月	指 導 内 容	配当時数	備 考
一学期	4	「生物基礎」 第 1 章 生物の特徴 第 2 章 遺伝子とそのはたらき	6	
	5	第 3 章 生物の体内環境 第 4 章 植生の多様性と分布 第 5 章 生態系とその保全	7	
	1学期中間考査			

二 学 期	6	「生物」 第1章 細胞と分子 第2章 代謝	7	
	7	第3章 遺伝情報の発現 第4章 生殖と発生	7	
	1学期末考査			
	9	第5章 動物の反応と行動 第6章 植物の環境応答	8	
	10	第7章 生物群集と生態系 第8章 生命の起源と進化	8	
三 学 期	2学期中間考査			
	11	第9章 生物の系統 まとめ 1. 単元間横断的学習	8	
	卒 業 考 査			
	12 ～ 2	2. 実践対策総合演習	19	

教科	理科	科目	生物（理系）	単位	4
教科書		生物（数研出版）			
副教材		スクエア最新図説生物（第一学習社）、六訂版リードα生物基礎＋生物（数研出版） 生物実験ノート（沖縄生物教育研究会）			
学習上の留意点			評価のポイント		
- 生物学の基本的な概念の形成を図るとともに、生物学的に探求する方法を習得する。 - 資料集や実験ノートを活用し、作業や実験・観察を通して視覚的、体験的な活動を行い、論理的に考えて問題を解決し、事実に基づいて科学的に判断する能力を習得する。			【関心・意欲・態度】興味をもって観察や実験に取り組むことができるか。 【思考・判断】実験結果やグラフをもとに考察することができるか。 【技能・表現】観察・実験を安全に行い、報告書を書くことができるか。 【知識・理解】様々な事象について理解し、学習の成果を表現することができるか。		

月	配当 時数	単元・教材名	学 習 項 目
4	10	序章 生物を学ぶにあたって 第1章 細胞と分子 1. 生体の構成 一個体・細胞・分子 2. タンパク質の構造と性質 3. 酵素のはたらき 4. 細胞の構造とはたらき	- 生物で学習する内容の概要を把握させる。 - 生体を構成している物質について学習する。 - 生体の主成分であるタンパク質の基本的な特徴について学習する。 - 酵素のはたらきを中心に、生体内の化学反応について学習する。 - 細胞の構造とそのはたらきについて学習する。
5	12	5. 細胞の活動とタンパク質 第2章 代謝 1. 代謝とエネルギー 2. 呼吸と発酵 3. 光合成 4. 窒素同化	- 生体膜、細胞骨格を中心にその構成物質であるリン脂質やタンパク質がどのように働くのか学習する。 - ATPの役割や生物がどのようにエネルギーを獲得しているかについて学習する。 - 呼吸と発酵のしくみについて学習する。 - 光合成とそのしくみについて学習する。 - 植物と動物それぞれの窒素同化とそのしくみについて学習する。

		一学期中間考查	
6	14	第3章 遺伝情報の発現 1. DNAの構造と複製 2. 遺伝情報の発現 3. 遺伝子の発現調節 4. バイオテクノロジー	• DNAの構造とその複製のしくみについて学習する。 • DNAの遺伝情報が発現する過程を学習する。 • 遺伝子発現の調節のしくみについて学習する。 • 近年急速に発展してきている、遺伝子を扱った技術について学習する。
7		一学期末考查	
月	配 当 時 数	単元・教材名	学 習 項 目
7 ・ 8	20	第4章 生殖と発生 1. 遺伝子と染色体 2. 減数分裂と遺伝情報の分配 3. 遺伝子の多様な組み合わせ 4. 動物の配偶子形成と受精 5. 初期発生の過程 6. 細胞の分化と形態形成 7. 植物の発生	• 遺伝子が細胞分裂によって娘細胞に伝えられる際、どのような形で存在するのか学習する。 • 多様な形質があらわれる、遺伝子の組み合わせのしくみについて学習する。 • 精子や卵がどのようにつくられ、どのように受精するのかについて学習する。 • 受精卵からどのようにして生物のからだができるのか、ウニやカエルを例に学習する。 • 胚葉や組織が分化する際に細胞間で見られる相互作用について学習する。 • 植物では、どのように生殖細胞が形成され、受精とそれによる発生が行われるのか、被子植物を例に学習する。
9	12	第5章 動物の反応と行動 1. ニューロンとその興奮 2. 刺激の受容 3. 情報の統合 4. 刺激への反応 5. 動物の行動	• ニューロンのはたらきとその興奮のしくみについて学習する。 • 動物が受容する外界からの刺激にはどのようなものがあり、それをどのようにして受容しているのかについて学習する。 • ニューロンどうしのネットワークである神経系が、どのようにして情報の処理や統合を行っているのかについて学習する。 • さまざまな動物の行動がどのようにしておこるのかそのしくみについて学習する。
		二学期中間考查	
10	12	第6章 植物の環境応答 1. 植物の反応 2. 成長の調節 3. 花芽形成と発芽の調節 第7章 生物群集と生態系 1. 個体群 2. 個体群内の個体間の関係 3. 異種個体群間の関係 4. 生物群集	• 刺激と植物の反応について学習する。 • 環境からの刺激に対する植物の応答にはどのような物質が関与しているのかについて学習する。 • 植物はどのようにして開花や発芽に適した時期を感知し、応答しているのかについて学習する。 • 同一種の個体からなる生物の集団について学習する。 • 個体群内の個体間の関係について学習する。 • 異種個体群間に見られる種間関係について学習する。 • いくつもの個体群からなる生物群集について、どのような種類があり、それぞれどのような特徴をもっているのかについて学習する。
月	配 当 時 数	単元・教材名	学 習 項 目
		5. 生態系における物質生産 6. 生態系と生物多様性	• 生態系における生産者の役割と、生態系に取りこまれたエネルギーの利用について学習する。 • 生物多様性とそれに影響を与える要因について学習し、生物多様性を保全することの重要性を学習する。
11	14	第8章 生命の起源と進化 1. 生命の起源 2. 生物の変遷	• 原始地球での生命の起源を学習する。 • 地球環境の変化と生物の変遷について学習する。

		3. 進化のしくみ 第9章 生物の系統 1. 生物の分類と系統 2. 原核生物 3. 原生生物 4. 植物	・現在考えられている進化のしくみについて学習する。 ・多様な生物がどのように整理・分類されているのか学習する。 ・多様な原核生物の中にどのようなものがあるのか学習する。 ・いくつかの代表的な原生生物の特徴について学習する。 ・進化の流れをとらえながら、各植物の特徴について学習する。
		卒 業 考 査	
12	10	5. 動物 6. 菌類 大学センター試験対策	・動物にはどのような仲間があり、それぞれどのような特徴を持っているのか、その系統について学習する。 ・菌類にはどのような特徴があり、どのような系統が含まれているのか学習する。 ・大学センター試験にむけた演習
1	12	大学センター試験対策 大学個別試験（二次試験）対策	・大学センター試験にむけた演習 ・大学個別試験（二次試験）にむけた演習
2	5	大学個別試験（二次試験）対策	・大学個別試験（二次試験）にむけた演習

教科	理 科	科 目	発展地学基礎	単 位	2	学 年	3
学期	月	学 習 内 容				配 当 時 数	備 考
前 期	4	第1章 宇宙における地球 第1節 宇宙の構成 1.宇宙の始まり 2.宇宙の広がり と 銀河の分布 第2節 太陽 1.太陽の構造 2.太陽の組成 3.太陽の誕生と将来 第3節 太陽系の中の地球 1.太陽系の構造 2.太陽系の誕生				6	
	5	3.地球型惑星① 4.地球型惑星② 5.木星型惑星 6.惑星・衛星以外の天体 7.生命の惑星・地球 第2章 活動する地球 第1節 地球の姿 1. 地球の形と大きさの測定 2.地球の形と大きさ 3. 地球内部の層構造 4. 地球の構成物質 5. プレーートの運動 6. プレーートの収束と造山運動				8	
1 学 期 中 間 考 査							

	6	第2節 火山活動と地震 1. 火山の分布 2. 火山の地形 3. 火山の噴火と火成岩 4. 火成岩の種類 5. 地震が発生するしくみ 6. 地震の動き 7. 地震の発生する地域	7	
	7	第3章 移り変わる地球 第1節 地層や岩石と地質構造 1. 地層の形成 2. 地層と堆積構造 3. 堆積岩 4. 地殻の変動 5. 変成岩	6	
	1 学 期 末 考 査			
	9	第2節 第2節 地球環境と生物界の変遷 1. 化石 2. 地層の対比と同定 3. 地質時代とその区分 4. 先カンブリア時代① 5. 先カンブリア時代② 6. 古生代 7. 中生代 8. 新生代	8	
後 期	10	第4章 大気と海洋 第1節 地球の熱収支 1. 大気の構成 2. 大気圏の特徴 3. 対流圏における水の変化 4. 太陽放射と地球放射 5. 地球のエネルギー平衡 第2節 大気と海洋の運動 1. 緯度によるエネルギー収支 2. 風 3. 大気の大循環 4. 海洋の構造 5. 海洋の大循環 6. 大気と海洋の密接な関係	8	
	2 学 期 中 間 考 査			
	11	第5章 地球の環境 第1節 地球環境の科学 1. 地球温暖化① 2. 地球温暖化② 3. オゾン層の破壊 4. エルニーニョとラニーニャ 第2節 日本の自然環境 1. 自然の恩恵 2. 季節の変化 3. 気象災害と防災 4. 地震災害 5. 地震による被害の軽減 6. 火山災害と防災	10	
	12	探求活動 ① 総合的な問題演習	6	
	2 学 期 末 考 査 [卒 業 考 査]			

	1	探求活動 ② 総合的な問題演習	4	
	2	探求活動 ③ 総合的な問題演習	2	

令和5年度 地学基礎 シラバス

科目	地学基礎	単位	2	学年	3	使用教科書	
----	------	----	---	----	---	-------	--

学習の到達目標	評価の
日常生活や社会との関連を図りながら地球や地球を取り巻く環境への関心を高め、目的意識をもって観察・実験などを行い、地学的に探究する能力と態度を育てるとともに、地学の基本的な概念や原理・法則を理解させ、科学的な見方や考え方を養う。	1 授業・実験への取り組み（関心・意欲・態度） 授業・実験へ意欲的に参加し、学習態度・関心 2 ノートの記載内容（関心・思考） 授業内容を適切にまとめられているか 3 観察・実験等（技能・表現） 観察や実験の技能を修得できたか課題や実験で得しているか 4 定期考査（知識・理解） 定期考査等から、学習内容の定着度を評価する

月	配 当 時 間	単 元	学 習 項 目	学 習 内 容
4	6	第1章 宇宙における地球 第1節 宇宙の構成	1.宇宙の始まり 2.宇宙の広がりや銀河の分布	・ビッグバン、元素の誕生や宇宙の晴れ上がりに関心をもち、理解する。 ・宇宙の広がりや銀河の分布、宇宙の大規模構造を理解する。
		第2節 太陽	1.太陽の構造 2.太陽の組成 3.太陽の誕生と将来	・太陽のスペクトルやその分析に関心をもち、太陽の組成について理解する。 ・太陽の核融合反応、光球、黒点、白斑、粒状斑、彩層・プロミネンスについて理解する。 ・太陽の誕生と終末に関心をもち、太陽の進化の過程について理解する。
		第3節 太陽系の中の地球	1.太陽系の構造 2.太陽系の誕生 3.地球型惑星① 4.地球型惑星② 5.木星型惑星 6.惑星・衛星以外の天体 7.生命の惑星・地球	・太陽系の形成時の位置や質量などの違いによって、地球型惑星の形成を考察できる。 ・原始太陽、原始太陽系星雲、微惑星、原始惑星、地球型惑星の形成について関心をもち、地球、月、水星、金星、火星の形成について理解する。 ・木星型惑星について関心をもち、木星、土星、天王星、海王星の形成について理解する。 ・地球に生命が存在する理由に関心をもち、ハビタブルゾーン、原始海洋の形成過程から地球に生命が存在する条件について理解する。
5	6			一学期中間考査
		第2章 活動する地球 第1節 地球の姿	1.地球の形と大きさの測定 2.地球の形と大きさ 3.地球内部の層構造 4.地球の構成物質 5.プレートの運動 6.プレートの収束と造山運動	・地球楕円体、地球の起伏、平均海水面について理解し、知識を身に付けている。 ・地球の層構造(地殻・マントル・外核・内核)、地球内部の構造の理解、地球の大きさの違いによる区分を理解し、知識を身に付けている。 ・プレート、トランスフォーム断層、海洋プレートと大陸プレートの分布とプレートの動きを理解し、知識を身に付けている。 ・造山帯の形成、付加体に関心をもち、地殻の変動のようすを理解し、知識を身に付けている。

6	7	第2節 火山活動と地震	1. 火山の分布 2. 火山の地形 3. 火山の噴火と火成岩 4. 火成岩の種類 5. 地震が発生するしくみ 6. 地震の動き 7. 地震の発生する地域	・世界および日本の火山の分布に関心をもち、火山活動について理解する。 ・マグマの性質と噴火の様式を示す表から、実際の火山について理解を考察することができる。 ・火成岩のおもな造岩鉱物、火成岩の分類、偏光顕微鏡による観察を身に付けている。 ・地震のおこるしくみに興味を持ち、大森公式を利用して、初動距離を計算によって求めることができる。
7			一学期期末考査	
	8	第3章 移り変わる地球 第1節 地層や岩石と地質構造	1. 地層の形成 2. 地層と堆積構造 3. 堆積岩 4. 地殻の変動 5. 変成岩	・河川の働きと地層の形成に関心をもち、地形のなりたちを意図的に理解する。 ・地層の堆積構造や層理面上の模様から、堆積時の環境について理解することができる。 ・堆積物から堆積岩の種類を判別することができる。 ・広域変成岩に関連して、接触変成作用を理解する。
9	8	第2節 第2節 地球環境と生物界の変遷	1. 化石 2. 地層の対比と同定 3. 地質時代とその区分 4. 先カンブリア時代① 5. 先カンブリア時代② 6. 古生代 7. 中生代 8. 新生代	・示相化石と示準化石について関心をもち、地質時代のできごとの理解を深める。 ・相対年代と絶対年代について学習し、地質年代表について理解を深める。 ・地質時代における生物界の移り変わりのようすに関心をもち、生物の進化の過程について理解を深める。 ・地球の酸素濃度や二酸化炭素濃度のグラフから、生物の進化の過程について理解を深める。 ・海水面の変化を示すグラフを判読し、氷期・間氷期の繰り返しの関係を確認することができる。 ・先カンブリア時代から新生代第四紀までの、地球環境の変化の過程について理解を深める。
10			二学期中間考査	
	8	第4章 大気と海洋 第1節 地球の熱収支	1. 大気構成 2. 大気圏の特徴 3. 対流圏における水の変化 4. 太陽放射と地球放射 5. 地球のエネルギー平衡	・大気の組成、大気の圧力、大気圏の構造、オゾン層について理解を深める。 ・日常生活に利用しようとしている。 ・飽和水蒸気圧と温度との関係を示すグラフから、相対湿度を計算することができる。 ・太陽放射と地球放射の波長とエネルギー量のグラフから、太陽放射と地球放射の関係を理解することができる。 ・大気のエネルギー収支に関心をもち、温室効果のはたらきについて理解を深める。
		策2節 大気と海洋の運動	1. 緯度によるエネルギー収支 2. 風 3. 大気の大循環 4. 海洋の構造 5. 海洋の大循環 6. 大気と海洋の密接な関係	・緯度によるエネルギー収支に関心をもち、大気の大循環について理解を深める。 ・緯度によるエネルギー収支、地球規模の大気の大循環を理解し、風がおこるしくみ、地球規模の大気の大循環、緯度による蒸発と降水の関係を身に付けている。 ・大気と海洋の関係、熱の南北輸送について関心をもち、大気と海洋の関係を理解しようとしている。
11	7	第5章 地球の環境 第1節 地球環境の科学	1. 地球温暖化① 2. 地球温暖化② 3. オゾン層の破壊 4. エルニーニョとラニーニャ	・地球の気温上昇について関心をもち、地球温暖化について理解を深める。 ・オゾンホールや、破壊の原因、影響、オゾン層の保護について理解を深める。 ・エルニーニョ現象、ラニーニャ現象について関心をもち、海と大気との関係について理解する。 ・エルニーニョ現象やラニーニャ現象について理解し、知識を深める。

		第2節 日本の自然環境	1. 自然の恩恵 2. 季節の変化 3. 気象災害と防災 4. 地震災害 5. 地震による被害の軽減 6. 火山災害と防災	・集中豪雨や台風について関心をもち、気象災害について理解 ・集中豪雨や台風、土砂災害について理解し、知識を身に付け ・地震動による災害や津波による災害、地震の予測について関 解する ・地震動による災害や津波による災害、地震の予測、防災につ いる。 ・火山の恩恵と災害について関心をもち、火山災害について理
			二学期期末考査	
12	6		総合的な基礎問題演習	
1	4		総合的な基礎問題演習	
2	4		総合的な基礎問題演習	
			学年末考査	
3	2		総合的な基礎問題演習	