

令和元年度

授業シラバス・年間指導計画

理科,理数(3年)

教科名	科目名（校内科目名）	単位数	科	履修年次
理科	物理（物理Ⅰ）	4	普通科	3
履修形態	授業形態	指導者名		
選	一斉授業	理科（物理）		
教科書（発行所）		改訂版 物理（数研出版）		
教科書以外の教材（発行所）		リードα物理基礎・物理（数研出版）、らくらくマスター（河合塾出版） チェック&演習 物理（数研出版）		

目 標	物理的な事物・現象についての観察、実験や課題研究などを行い、自然に対する関心や探究心を高め、物理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・法則を理解の理解を深め、科学的な自然観を育成する。		
	1 波 (3) 光 光の性質、レンズ、光の干渉と回折について理解する 2 電気と磁気 (1) 電場 静電気力、電場、電位について理解し、電場の中の物体やコンデンサーについて考察する。 (2) 電流 オームの法則を理解し、電流のはたらきや直流回路の電流の流れを理解する。 (2) 電流と磁場 電流のつくる磁場、電流が磁場から受ける力(ローレンツ力)などを理解する。 (3) 電磁誘導と電磁波 電磁誘導の法則を理解し、イグコイルや交流回路について考察する。 3 原子 (1) 電子と光 光の粒子性や電子の波動性について学び、素粒子について理解を深める。 (2) 原子と原子核 原子の構造とエネルギー単位、原子核と放射線、その性質について学ぶ		
定期考査	出題方針	授業プリント、課題プリント及び実験を中心に出題する。	
	範 囲 (予定)	第1回考査	光の性質、レンズ、光の干渉と回折について考察する問題
		第2回考査	電場、磁場、コンデンサー、電流、直流回路、電流のつくる磁場などについて考察する問題
		第3回考査	電流が磁場から受ける力(ローレンツ力)の働き、電磁誘導の法則を理解し、イグコイルや交流回路、電子のふるまいから物質の性質を考察する問題
		第4回考査	原子の構造について考察する問題と「演習」で取り扱った問題
評価の観点・ 評価の方法	◎評価の観点は、科学への関心、意欲・態度、科学的な見方や考え方、科学的な表現・処理、知識・理解の4項目とする。 ◎具体的な評価は、授業プリントの提出、実験レポートを適切に活用して総合的に行う。また実験においては必要に応じて自己評価も取り入れる。		
先生からアドバイス (予習・復習の方法、 授業の受け方、ノート の取り方など)	授業を大切にすること。真剣にメモを取りながら聞き、理解できるところでできないところを明確にすること。公式は「覚える」のではなく、それに至った過程を読み返して「納得する」こと。その上で、授業で行った教科書等の問題演習を家庭でもう一度解いてみる。問題解法のパターンがわかれば、物理が楽しくなる。		

年 間 授 業 計 画					
学期	月	単 元	学 習 内 容	時数	学習のポイント
前 期	4	[第3編] 波 第3章 光 (1) 光の性質 (2) レンズ (3) 光の干渉と回折		5	・ 光が横波であること、光に速さがあること、屈折などから光の波としての性質について理解する。 ・ レンズの公式を理解し、実像ができる条件、虚像ができる条件など、レンズの一般的なことを理解する。 ・ ヤングの実験や回折格子を用いた実験から、光の波長を求めることができることを発展的に理解する。ヤングの実験を行う。
	7				
	7				
後 期	5	[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		4	・ 電荷の間にはたらく力について知り、電荷が周囲の空間に影響を与え、電場をつくることを考える。 ・ 電場はベクトルであり、大きさが距離の2乗に反比例することを理解する。 ・ 電位の定義を知り、電場と電位の関係を理解する。 ・ 静電誘導、誘電分極について理解する。 ・ コンデンサーの電気容量とたくわえる電荷、加える電圧との関係を物理的に考える。 ・ 電場、電位の考え方をを用いて、電流が流れるしくみや、複雑な回路における電流の流れや電位の関係などを電圧降下などから理解する。 ・ 回路における電流の流れについて、キルヒホッフの法則を用いて求めることができる。 ・ 半導体について知り、ダイオード、P型、N型半導体の働きを考える。
	5				
	3				
	8				
	8				
	6	第2章 電流 (1) オームの法則 (2) 直流回路 (3) 半導体		4	
	4				
	4				
	7	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		4	
	5				
6					
8	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	6			
5					
5					
6					
4					
9			6		
期	10	[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		5	・ 陰極線の性質を理解し、電場や磁場の中での振る舞いから陰極線の正体について推論する。 ・ トムソン・ミリカンの実験から比電荷、電荷、質量が実験されてきた過程を理解する。 ・ 光電効果、光量子仮説について理解する。 ・ X線の発生、X線の粒子性とコンプトン効果について理解する。 ・ 物質波、ドブロイ波長について学び、電子線の回折について理解する。 ・ ラザフォードの原子模型と水素原子のスペクトルについて学び、ボーアの理論から説明できることを理解する.. ・ 原子核の構造と放射線を学び、原子核の崩壊について理解する。 ・ 半減期、放射能と放射線の測定単位、放射線による影響について理解する。 ・ 核反応と核エネルギーについて理解する.. ・ 物質を構成する基本的要素である素粒子について学び、理解する.. ・ 様々な基礎・応用問題に取り組み、既習事項の総まとめを行う。
	5				
	5				
	5				
	6				
	5				
	5				
11	第1章 原子核と素粒子 (1) 原子の構造とエネルギー単位 (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	5			
12	まとめ	5			
1					
2					
3					
総 時 間 数				156	

教科名	科目名（校内科目名）	単位数	科	履修年次
理科	物理（物理R）	4	普通科	3
履修形態	授業形態	指導者名		
選	一斉授業	理科（物理）		
教科書（発行所）		改訂版 物理（数研出版）		
教科書以外の教材（発行所）		リードα物理基礎・物理（数研出版）、物理重要問題集（数研出版） チェック&演習 物理（数研出版）		

目 標	物理的な事物・現象についての観察、実験や課題研究などを行い、自然に対する関心や探究心を高め、物理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・法則を理解の理解を深め、科学的な自然観を育成する。		
	1 波 (3) 光 光の性質、レンズ、光の干渉と回折について理解する 2 電気と磁気 (1) 電場 静電気力、電場、電位について理解し、電場の中の物体やコンデンサーについて考察する。 (2) 電流 オームの法則を理解し、電流のはたらきや直流通路の電流の流れを理解する。 (2) 電流と磁場 電流のつくる磁場、電流が磁場から受ける力(ローレンツ力)などを理解する。 (3) 電磁誘導と電磁波 電磁誘導の法則を理解し、イガ 対称や交流回路について考察する。 3 原子 (1) 電子と光 光の粒子性や電子の波動性について学び、素粒子について理解を深める。 (2) 原子と原子核 原子の構造とエネルギー準位、原子核と放射線、その性質について学ぶ		
定期考査	出題方針	授業プリント、課題プリント及び実験を中心に出题する。	
	範 囲 (予定)	第1回考査	光の性質、レンズ、光の干渉と回折について考察する問題
		第2回考査	電場、磁場、コンデンサー、電流、直流通路、電流のつくる磁場などについて考察する問題
		第3回考査	電流が磁場から受ける力(ローレンツ力)の働き、電磁誘導の法則を理解し、イガ 対称や交流回路、電子のふるまいから物質の性質を考察する問題
		第4回考査	原子の構造について考察する問題と「演習」で取り扱った問題
評価の観点・評価の方法	◎評価の観点は、科学への関心、意欲・態度、科学的な見方や考え方、科学的な表現・処理、知識・理解の4項目とする。 ◎具体的な評価は、授業プリントの提出、実験レポートを適切に活用して総合的に行う。また実験においては必要に応じて自己評価も取り入れる。		
先生からアドバイス (予習・復習の方法、授業の受け方、ノート の取り方など)	授業を大切にすること。真剣にメモを取りながら聞き、理解できるところでできないところを明確にすること。公式は「覚える」のではなく、それに至った過程を読み返して「納得する」こと。その上で、授業で行った教科書等の問題演習を家庭でもう一度解いてみる。問題解法のパターンがわかれば、物理が楽しくなる。		

年 間 授 業 計 画						
学期	月	単元	学 習 内 容	時数	学習のポイント	
前 期	4	[第3編] 波 第3章 光 (1) 光の性質 (2) レンズ (3) 光の干渉と回折	[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	5 7 7	・ 光が横波であること、光に速さがあること、屈折などから光の波としての性質について理解する。 ・ レンズの公式を理解し、実像ができる条件、虚像ができる条件など、レンズの一般的なことを理解する。 ・ ヤングの実験や回折格子を用いた実験から、光の波長を求めることができることを発展的に理解する、ヤングの実験を行う。	
	5			4 5 3 8 8	・ 電荷の間にはたらく力について知り、電荷が周囲の空間に影響を与え、電場をつくることを考える。 ・ 電場はベクトルであり、大きさが距離の2乗に反比例することを理解する。 ・ 電位の定義を知り、電場と電位の関係を理解する。 ・ 静電誘導、誘電分極について理解する。 ・ コンデンサーの電気容量とたくわえる電荷、加える電圧との関係を物理的に考える。	
	6					
後 期	7	第2章 電流 (1) オームの法則 (2) 直流通路 (3) 半導体	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	4 4 4	・ 電場、電位の考え方をを用いて、電流が流れるしくみや、複雑な回路における電流の流れや電位の関係などを電圧降下などから理解する。 ・ 回路における電流の流れについて、キルヒホッフの法則を用いて求めることができる。 ・ 半導体について知り、ダイオード、P型、N型半導体の働きを考える。	
				4 5 6 6	・ 磁場の定義を理解し、点電荷の作る磁場の向きや大きさを知る。 ・ 電流が流れるときにまわりにつくる磁場の大きさについて考える。 ・ 電流が受ける力の大きさと磁場と交差する角度、電流、磁場の大きさとの関係を理解する。 ・ 荷電粒子が磁場から受けるローレンツ力を求める。	
				6 5 5 6 4	・ 電磁誘導のしくみを理解し、電流が発生するときにコイルや回路を貫く磁束が変化することを理解する。 ・ 交流の発生と交流の表し方を理解する。 ・ 自己誘導、相互誘導が起こるしくみを理解し、インダクタンスを考える。 ・ 抵抗、コイル、コンデンサーに交流を流したときの電流の流れ方について理解し、リアクタンスを考える。 ・ 電磁波が電場・磁場の波としての性質について理解する。	
	8	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1章 原子核と素粒子 (1) 原子の構造とエネルギー準位 (2) 原子核 (3) 放射線とその性質 (4) 核反応と核エネルギー (5) 素粒子	5 5 5 6 5	・ 陰極線の性質を理解し、電場や磁場の中での振る舞いから陰極線の正体について推論する。 ・ トムソン・ミリカンの実験から比電荷、電荷、質量が実験されてきた過程を理解する。 ・ 光電効果、光子仮説について理解する。 ・ X線の発生、X線の粒子性とコンプトン効果について理解する。 ・ 物質波、ドブロイ波長について学び、電子線の回折について理解する。 ・ ラザフォードの原子模型から素粒子のスカトルについて学び、ボーアの理論から説明できることを理解する。
					5 5 5 4 5	・ 原子核の構造と放射線を学び、原子核の崩壊について理解する。 ・ 半減期、放射能と放射線の測定単位、放射線による影響について理解する。 ・ 核反応と核エネルギーについて理解する。 ・ 物質を構成する基本要素である素粒子について学び、理解する。
					5	・ 様々な基礎・応用問題に取り組み、既習事項の総まとめを行う。
	9	まとめ			12 1 2 3	
			総 時 間 数	156		

教科名	科目名（校内科目名）	単位数	科	履修年次
理科	化学基礎(化学基礎)	2	普通科	3
履修形態	授業形態	指導者名		
選択	一斉授業	理科（化学科）		

教科書（発行所）	化学基礎 新訂版（実教出版）
教科書以外の教材（発行所）	リードα化学基礎（数研出版）

目 標	化学的な事物・現象についての観察、実験などを行ない、自然に対する関心や探究心を高め、化学的に探求する能力と態度を身に付けるとともに、基本的な概念や原理・法則を再度理解し、化学的な自然観を拡充する。また、中学校までの知識や、それを踏まえた高校における授業を通して得られた知識の定着を図るため、適宜問題演習を行う。		
学習のねらい	1 <u>物質の成り立ち</u>：物質の分離・精製や元素の確認などを通して、単体、化合物及び混合物について理解させ、実験における基本操作と物質を探究する方法を再認識させる。また、粒子の熱運動と温度及び物質の三態変化との関係について理解を深めさせる。 2 <u>物質の構成粒子</u>：原子の構造（陽子、中性子、電子）及び電子配置と周期律との関係や化学結合と物質の性質との関係を振り返らせる。 3 <u>物質と化学結合</u>：イオンの生成と電子配置との関連性、イオン結合及びイオン結合でできた物質の性質、金属結合及び金属の性質、共有結合および共有結晶の性質、分子からなる物質の性質を再確認させる。 4 <u>物質と化学変化</u>：物質と粒子数、質量、気体の体積との関係について理解を深めるとともに、化学反応に関与する物質とその量的関係を表す化学反応式の書き方や使用法を再確認させる。 5 <u>酸と塩基</u>：酸と塩基、水素イオン濃度と pH、中和反応と塩の生成を、教科書や補助教材などを通して探究し、基本的な概念や法則を深く理解させ、様々な問題で活用できるようにする。 6 <u>酸化と還元</u>：酸化・還元における酸素、水素、電子の授受を理解させると同時に、酸化剤・還元剤をからめて深く理解させる。また、金属のイオン化傾向を再認識させる。加えて、酸化還元反応の身近な応用例を再確認させる。		
定期考査	出題方針	教科書、授業プリント、問題集から出題する。	
	範囲 (予定)	第1回考査	物質の成り立ち ～ 物質と化学変化
		第2回考査	物質と化学変化 ～ 酸と塩基
		第3回考査	酸と塩基 ～ 酸化と還元
		第4回考査	物質の成り立ち ～ 物質と化学変化
		年度末考査	実施しない
評価の観点・方法	◎評価の観点は、科学への関心、意欲・態度、科学的な見方や考え方、科学的な表現・処理、知識・理解の4項目とする。 ◎具体的な評価は、主に定期考査、課題、場合に応じて実験書を適切に活用して総合的に行なう。また、実験においては必要に応じて自己評価も取り入れる。		
先生からアドバイス (予習・復習の方法、 授業の受け方、ノート の取り方など)	①授 業：配付されたプリントについて、確認する。理解できない箇所は解説をよく聞き、できるだけ授業中に解決する。		
	②復 習：授業で行った部分を再度確認する。覚えていなかった部分やあいまいだった部分、間違った部分は、ノートなどに書いて覚え直す。難問は、どこまで分かり、どこから分からないのかをはっきりさせ、分かるところまで自力で理解すること。その上で、教科書を良く読んだり、友人や先生に質問したりする。		
	③考 査：よく勉強、復習してから受ける。分かる問題は確実に正解する。分からない問題は考査後すぐに見直す。		

年 間 授 業 計 画				
学期	月	単 元	学 習 内 容	時 数
前期	4	序章	化学と人間生活	4
		1 節	人間生活の仲の化学	
		2 節	化学とその役割	
		1 編	物質の成り立ち	
		第1章	物質の探究	6
		1 節	物質の性質と分離	
	5	2 節	物質の成分	
		第2章	物質の構成粒子	6
		1 節	原子の構造	
		2 節	電子配置と周期表	
	6	第3章	物質と化学結合	10
		1 節	イオンとイオン結合	
	7	2 節	金属と金属結合	
		3 節	分子と共有結合	
		2 編	物質の変化	
		第1章	物質と化学変化	8
	8	1 節	原子量・分子量と物質質量	
	9	2 節	化学変化の量的関係	
後期	10	第2章	酸と塩基	15
		1 節	酸と塩基	
		2 節	水素イオン濃度とpH	
		3 節	中和反応と塩の生成	
		4 節	中和反応の量的関係と中和滴定	
		第3章	酸化と還元	16
		1 節	酸化と還元	
		2 節	酸化還元反応の利用	
	11	第1編、第2編の内容全て		13
	12			
	1			
	2			
	3			
総時間数				78

教科名	科目名（校内科目名）	単位数	科	履修年次
理科	化学（化学・L）	4	普通科	3
履修形態	授業形態	指導者名		
全	一斉授業	理科（化学科）		

教科書（発行所）	化学 新訂版（実教出版）
教科書以外の教材（発行所）	三訂版 リードα化学（数研出版） 六訂版 スクエア最新図説化学（実教出版） 化学実験と考察 化学（岡山県高等学校理科協議会化学部会）

目標	化学的な事物・現象についての観察、実験などを行い、自然に対する関心や探究心を高め、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、発展的な事象も取り扱い、化学的思考力の伸長を図る。		
学習のねらい	1. 無機物質 無機物質の性質や反応を探究し、元素の性質が周期表に基づいて整理できることが理解できるとともに、日常生活や社会と関連づけて考察できる。 2. 有機化合物 有機化合物の性質や反応を探究し、有機化合物の分類と特徴が理解できるとともに、日常生活や社会と関連づけて考察できる 3. 高分子化合物 高分子化合物の性質や反応を探究し、合成高分子化合物と天然高分子化合物の特徴が理解できるとともに、日常生活や社会と関連づけて考察できる		
定期考查	出題方針	問題集及び教科書を中心に出题する。	
	範囲 （予定）	第1回考查	無機化学
		第2回考查	無機化学・有機化学
		第3回考查	有機化学・高分子化学
		第4回考查	総合問題
評価の観点・ 評価の方法	◎ 評価の観点は、科学への関心・意欲・態度、科学的な見方や考え方、科学的な表現・処理、知識・理解の4項目とする。 ◎ 具体的な評価は、定期考查、課題の提出などを適切に活用して総合的に行う。		
先生からアドバイス （予習・復習の方法、 授業の受け方、ノート の取り方など）	授業を大切に、復習を教科書の問などできちんとすること。リードα化学などの問題集で復習をする。実験にあたっては注意をよく聞いて、積極的に活動をするように心がける。実験レポートの作成も丁寧に。演習問題はノートにやり、間違いは直しておく。また、日常的な化学の話題に関心をもつことが大切である。		

年間授業計画				
学期	月	単元 学習内容	時数	学習のポイント
前期	4	第3章 無機物質 3節 金属元素 ・アルカリ金属とその化合物 ・2族元素とその化合物 ・1, 2族以外の典型元素とその化合物 ・遷移元素とその化合物 ・金属イオンの分離と確認	17	・それぞれの金属の単体や化合物の性質、製法について知る。 ・遷移元素について、単体や化合物の性質、製法について知る。 ・金属イオンの分離の仕方を学ぶ。
	5	4節 無機物質と人間生活 ・金属 ・セラミックス ・無機物質の活用	2	・無機物質がその特徴を活かして、生活の中で利用されていることを学ぶ。
	6	第4章 有機化合物 1節 有機化合物の特徴と分類	2	・有機化合物の特徴と分類について知る。 ・構造式、示性式の表し方や異性体について知る。21
	7	2節 脂肪族炭化水素 ・飽和炭化水素 ・不飽和炭化水素	10	・脂肪族炭化水素の一般式や製法と性質、異性体、反応性について知る。31
	8	3節 酸素を含む脂肪族化合物 ・アルコールとエーテル ・アルデヒドとケトン ・カルボン酸とエステル	10	・アルコールや関連化合物など酸素を含む有機化合物の性質を知る ・高級脂肪酸とグリセリンによる油脂やセッケンの製法、性質について知る。41
	9	4節 構造式の決定 ・構造式を決定する手順 ・分離・精製と元素分析 ・分子式・構造式の決定	3	・構造式、示性式などの表し方や質量分析による構造式の決定法を学ぶ。44
	10	5節 芳香族化合物 ・芳香族炭化水素 ・酸素を含む芳香族化合物 ・窒素を含む芳香族化合物 ・有機化合物の分離	10	・ベンゼンの構造を学び芳香族化合物の性質を知る。また芳香族化合物であるフェノール、安息香酸、アニリンなどの性質を知る。 ・芳香族化合物分離の方法を学ぶ。54
	11	6節 有機化合物と人間生活 ・エネルギー ・食品 ・医薬品や洗剤 ・染料	8	・有機化合物がその特徴を活かして、生活の中で利用されていることを学ぶ。
	12	第5章 高分子化合物 1節 高分子化合物 ・高分子化合物の分類と特徴	6	・重合方法を学び様々な合成高分子化合物の製法、性質について知る。
	1	2節 合成高分子化合物 ・合成高分子化合物の分類 ・合成繊維 ・合成樹脂 ・ゴム ・機能性高分子化合物	10	・合成繊維、合成樹脂について構造やその用途などを知る。 ・機能性高分子やゴムの種類などを学び、その性質を知る。
後期	1	3節 天然高分子化合物 ・糖類 ・タンパク質 ・核酸	10	・天然高分子化合物の構造や性質、その用途について知る。
	2	4節 高分子化合物と人間生活 ・合成樹脂 ・繊維 ・資源の再利用	2	・高分子化合物がその特徴を活かして、生活の中で利用されていることを学ぶ。
	2	まとめ	66	・センター演習、入試問題など様々な基礎応用問題に取り組み、総まとめを行う。
総 時 間 数			156	

教科名	科目名（校内科目名）	単位数	科	履修年次
理科	化学（化学・R）	4	普通科	3
履修形態	授業形態	指導者名		
全	一斉授業	理科（化学科）		

教科書（発行所）	化学 新訂版（実教出版）
教科書以外の教材（発行所）	三訂版 リードα化学（数研出版） 六訂版 スクエア最新図説化学（実教出版） 化学実験と考察 化学（岡山県高等学校理科協議会化学部会）

目 標	化学的な事物・現象についての観察、実験などを行い、自然に対する関心や探究心を高め、化学的に探求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、発展的な事象も取り扱い、化学的思考力の伸長を図る。		
学習のねらい	1. 無機物質 無機物質の性質や反応を探究し、元素の性質が周期表に基づいて整理できることが理解できるとともに、日常生活や社会と関連づけて考察できる。 2. 有機化合物 有機化合物の性質や反応を探究し、有機化合物の分類と特徴が理解できるとともに、日常生活や社会と関連づけて考察できる 3. 高分子化合物 高分子化合物の性質や反応を探究し、合成高分子化合物と天然高分子化合物の特徴が理解できるとともに、日常生活や社会と関連づけて考察できる		
定期考查	出題方針	問題集及び教科書を中心に出题する。	
	範囲 （予定）	第1回考查	無機化学
		第2回考查	無機化学・有機化学
		第3回考查	有機化学・高分子化学
		第4回考查	総合問題
評価の観点・ 評価の方法	◎ 評価の観点は、科学への関心・意欲・態度、科学的な見方や考え方、科学的な表現・処理、知識・理解の4項目とする。 ◎ 具体的な評価は、定期考查、課題の提出などを適切に活用して総合的に行う。		
先生からアドバイス （予習・復習の方法、 授業の受け方、ノート の取り方など）	授業中に理解しながら憶え、家庭では問題集を利用して復習し身に付けること。 実験にあたっては注意をよく聞いて、積極的に活動をするように心がける。実験書の記入は丁寧にすること。 また、日常的な化学の話題に関心をもつこと。		

年 間 授 業 計 画				
学期	月	単元 学 習 内 容	時数	学習のポイント
前 期	4	第3章 無機物質 3節 金属元素 ・アルカリ金属とその化合物 ・2族元素とその化合物 ・1, 2族以外の典型元素とその化合物 ・遷移元素とその化合物 ・金属イオンの分離と確認	17	・それぞれの金属の単体や化合物の性質、製法について知る。 ・遷移元素について、単体や化合物の性質、製法について知る。 ・金属イオンの分離の仕方を学ぶ。
	5	4節 無機物質と人間生活 ・金属 ・セラミックス ・無機物質の活用	2	・無機物質がその特徴を活かして、生活の中で利用されていることを学ぶ。
	6	第4章 有機化合物 1節 有機化合物の特徴と分類	2	・有機化合物の特徴と分類について知る。 ・構造式、示性式の表し方や異性体について知る。
	7	2節 脂肪族炭化水素 ・飽和炭化水素 ・不飽和炭化水素 3節 酸素を含む脂肪族化合物 ・アルコールとエーテル ・アルデヒドとケトン ・カルボン酸とエステル	10	・脂肪族炭化水素の一般式や製法と性質、異性体、反応性について知る。 ・アルコールや関連化合物など酸素を含む有機化合物の性質を知る ・高級脂肪酸とグリセリンによる油脂やセッケンの製法、性質について知る。
	8	4節 構造式の決定 ・構造式を決定する手順 ・分離・精製と元素分析 ・分子式・構造式の決定 5節 芳香族化合物 ・芳香族炭化水素 ・酸素を含む芳香族化合物 ・窒素を含む芳香族化合物 ・有機化合物の分離	3	・構造式、示性式などの表し方や質量分析による構造式の決定法を学ぶ。
	9	6節 有機化合物と人間生活 ・エネルギー ・食品 ・医薬品や洗剤 ・染料	10	・芳香族化合物分離の方法を学ぶ。
	10	第5章 高分子化合物 1節 高分子化合物 ・高分子化合物の分類と特徴 2節 合成高分子化合物 ・合成高分子化合物の分類 ・合成繊維 ・合成樹脂 ・ゴム ・機能性高分子化合物	8	・有機化合物がその特徴を活かして、生活の中で利用されていることを学ぶ。
	11	3節 天然高分子化合物 ・糖類 ・タンパク質 ・核酸	6	・重合方法を学び様々な合成高分子化合物の製法、性質について知る。
	12	4節 高分子化合物と人間生活 ・合成樹脂 ・繊維 ・資源の再利用	10	・合成繊維、合成樹脂について構造やその用途などを知る。 ・機能性高分子やゴムの種類などを学び、そ
	1 2	まとめ	66	・天然高分子化合物の構造や性質、その用途について知る。
後 期	1			・高分子化合物がその特徴を活かして、生活の中で利用されていることを学ぶ。
	2	総 時 間 数	156	・センター演習、入試問題など様々な基礎応用問題に取り組み、総まとめを行う。

教科名	科目名（校内科目名）	単位数	科	履修年次
理科	生物基礎	2	普通科(文)	3
履修形態	授業形態	指導者名		
選	一斉授業	理科(生物)		

教科書（発行所）	改訂 生物基礎（東京書籍）
教科書以外の教材（発行所）	短期攻略センター生物基礎（駿台文庫）

目 標	生物や生物現象についての観察実験などを行い、自然に対する関心や探究心を高め、生物学的に探究する能力と態度を養うとともに基本的な概念や原理・法則を理解し、科学的な自然観を身につける。また、学習内容について、発展的に知識・理解を深める。		
学習のねらい	1 現代生物学の基礎となる代謝、遺伝子、恒常性、免疫、生態系といった基礎的な内容を、最先端の生物学を織り交ぜながら学習する。 2 生物の多様性の中から法則を導き、その中の法則に基づきながら共通性を見いだしていく。 3 観察・実験を通して自然を科学的に探求する能力を育てる。さらに、実験に対する目的、仮説、準備、方法、結果、考察、発展という手順に従ったレポートを作成する能力を育てる。 4 命の営みを学習することで生命に対する畏敬の念を育て、生命を尊重する精神を養う。		
定期考査	出題方針	教科書及び問題集の内容がよく理解できているかどうか が反映される問題を出題する。	
	範 囲 (予 定)	第 1 回	マーク方式を取り入れながら、基礎基本の定着を図る総合問題を出題
		第 2 回	マーク方式を取り入れながら、基礎基本の定着を図る総合問題を出題
		第 3 回	マーク方式を取り入れながら、基礎基本の定着を図る総合問題を出題
		第 4 回	マーク方式を取り入れながら、基礎基本の定着を図る総合問題を出題
評価の観点・ 評価の方法	◎評価の観点は、関心・意欲・態度、思考・判断・表現、実験・観察の技能、知識・理解の4項目とする。 ◎具体的な評価は定期考査を中心にして、授業プリント等の提出等を適切に活用して総合的に行う。		
先生からの アドバイスの 方法、授業の 受け方、ノート の取り方など)	既習事項の復習を行いながら演習問題に取り組みます。細かい基本用語等、抜け落ちていた部分が多くあると思いますので、教科書・ノート・問題集を見直ししながら、確実な知識の積み重ねを行うようにしてください。また、実際の入試問題に取り組み、実践的な力も身につけるように心掛けましょう。		

年 間 授 業 計 画				
学期	月	学 習 内 容	時 数	学 習 の ポ イ ン ト
前期	4	第1編 生物の特徴	50	・生物の特徴の1つに挙げられる、多様性と共通性について学ぶ。 ・多くの生物の細胞には核が含まれているが、核がない生物も身近にいることを知る。 ・エネルギーと代謝の関係性とエネルギーの通貨としてはたらくATPについて学ぶ。 ・ATPで筋収縮が起こることを知る。 ◎酵素の基質特異性や最適温度・最適pHについて学ぶ。 ◎葉緑体にはチラコイドとストロマがあり、それぞれが光合成において重要な反応の場となっていることを知る。 ◎ミトコンドリアにはマトリックスとクリステがあり、それぞれが細胞呼吸において重要な場となっていることを知る。 ・遺伝子の本体としてのDNAについて学ぶ。 ・身のまわりの材料のDNA抽出実験を通して生物がDNAをもつことを知る。 ◎ヒトのゲノムがどのような方法で解読され、その結果どのような注意点が生じたかを学ぶ。 ・歴史的な研究成果を追いながら、だれのどのような研究により、遺伝子の本体やDNAの構造が解明されたか、それぞれの経緯を理解する。
		1章 生物の多様性と共通性 原核生物と真核生物の観察 「身近な原核生物」 2章 生命活動とエネルギー 「ATPによる筋収縮」 ◎「酵素の性質」 ◎「葉緑体の構造とはたらき」 ◎「ミトコンドリアの構造とはたらき」 光のエネルギーを用いて有機物がつくられることの確認 「現在もみられる細胞内への共生」		
	5	第2編 遺伝子とそのはたらき	6	・体細胞分裂に伴うDNAの複製と分配について学ぶ。 ・体細胞分裂時の染色体の動きを光学顕微鏡で観察し、スケッチする。 ◎DNAとヒストンにより構成される染色体の構造について理解する。 ・分裂する細胞としない細胞にはどのような違いがあるか細胞周期をもとにして理解する。 ◎核の中で、DNAが塩基の相補性に基づき複製されるしくみを図をもとにして学ぶ。 ・遺伝情報がタンパク質の合成という形で現れる過程を理解する。 ・生命現象に関わるいろいろなタンパク質について学ぶ。 ◎DNAとRNAをそれぞれ構成するデオキシリボースとリボースの構造について知る。 ◎アミノ酸を指定するために4種類の塩基が必要な理由を理解し、トリプレットの種類について学ぶ。 ◎ mRNA のコドンがリボソームによりアミノ酸に翻訳されるしくみを学ぶ。 ◎ DNA の転写とハエなどの発生過程でみられるバフの関係性を理解する。
		1章 生物と遺伝子 DNAの抽出 ◎「ヒトゲノムプロジェクト」 「遺伝物質であるDNAはどのように解明されてきたのだろうか」 2章 遺伝情報の分配 体細胞分裂の観察 ◎「DNAと染色体」 「分裂する細胞、分裂しない細胞」 ◎「塩基の相補性を利用したDNAの複製」		
	6	3章 遺伝情報とタンパク質の合成 「生命現象とタンパク質」 ◎「デオキシリボースとリボース」 ◎「3つの塩基の並び方とトリプレット」 ◎「翻訳のしくみ」 ◎「ハエの発生過程とバフ」 バフの観察	7	◎ DNA の転写とハエなどの発生過程でみられるバフの関係性を理解する。 ・体細胞分裂のひとつである卵割の観察を行い、卵割と通常の体細胞分裂の違いについて考察する。 ・体液の循環や調節に関わる心臓・腎臓・肝臓などはたらきを学ぶ。 ◎細胞膜の性質としての選択的透過性には、エネルギーを必要としない受動輸送とエネルギーが必要な能動輸送があることを学ぶ。 ・酸素解離曲線の意味と、酸素とヘモグロビンの結合に影響する諸条件について理解し、組織への酸素の受け渡し方について学ぶ。 ◎血小板と血しょう中に含まれるタンパク質やCa²⁺の相互作用について理解し、凝固が起こるしくみについて学ぶ。 ・腎臓における過と再吸収のしくみにより、老廃物は濃縮して尿とし、必要な物質は血液中に残すはたらきを理解する。 ・自律神経とホルモンによる体内環境の調節のしくみを学ぶ。 ・ホルモンを分泌する内分泌腺と汗や消化液などを分泌する外分泌腺との構造上の違いについて学ぶ。 ・ペイリスらによってセクレチンが発見された経緯を知る。 ◎レプチンとグレリンという2種類のホルモンによって、体脂肪量の調節がなされるしくみを理解する。 ・異物の体内への侵入を防いだり、侵入した異物を排除
		第3編 生物の体内環境の維持		
	7	1章 体内環境 ◎「細胞の膜のはたらき」 「酸素のヘモグロビンへの結合」 ◎「血液凝固反応のしくみ」 血球の観察 「腎臓による尿の生成と老廃物の濃縮」	9	
		2章 体内環境の調節 「内分泌腺と外分泌腺」 「ホルモンの発見」 ホルモンによる魚の心拍数の変化 ◎「ホルモンによる体脂肪量の調節」		
	8	3章 免疫 ◎「ウイルスの増殖に対する免疫細胞の対応」 ◎「自己と非自己の認識」 ◎「移植された組織に対する免疫反応」 ◎「花粉症のしくみ」 「ABO式血液型と抗原抗体反応」		

				するしくみを学ぶ。 ◎ウイルスに感染した細胞がナチュラルキラー細胞やキラーT細胞により細胞死に至るしくみを知る。 ◎主要組織適合性複合体が自己・非自己の認識に関わる目印としてはたらくしくみを理解する。 ◎移植された組織が主要組織適合性複合体により抗原として認識され、拒絶反応が起こるしくみを理解し、免疫抑制についても合わせて学ぶ。 ◎花粉に対する抗体によりアレルギー反応が起こるしくみ理解する。 ・ABO 式血液型の分類と、異型血液の輸血により凝集反応が引き起こされるしくみを理解する。
後 期	10	第4編 生物の多様性と生態系 1章 植生の多様性と分布 「地衣類とは」 身近にみられる遷移 「湖沼からはじまる遷移」	28	・気候条件の違いにもとづいて、さまざまなバイオームが成立する過程を知り、世界や日本におけるバイオームの分布について学ぶ。 ・植物の生活様式を反映する生活形の意味を知り、各生活形とそれぞれの気候条件の関連性について学ぶ。 ・自分の住む地域の暖かさの指数を求め、バイオームを推測する。 ・富士山の各段階における植生の違いを知り、本州中部のバイオームの垂直分布について学ぶ。 ・熱帯から亜熱帯地域のバイオームであるマングローブ林について学ぶ。 ・日本の草原が人工的に保たれる意味を知る。 ・生態系におけるエネルギーの流れと物質の循環のしくみについて理解し、生態系の保全について学ぶ。 ・ダンゴムシが枯れ葉を分解するようすを撮影し、観察する。
	11	2章 気候とバイオーム 「気候に適応した植物の生活形」 暖かさの指数を求める 「富士山でみられる植生」 「マングローブ林」 「日本の草原植生」		・窒素を例にとって、生態系における物質の移動に人間生活がどのような影響を与えているかを知り、いわゆる環境問題とその解決策について学ぶ。 ・アサリが水質浄化を行う過程をデジタルカメラ等で撮影し、ようすを観察する。 ・東南アジア等に分布する熱帯多雨林における生物多様性を知り、気候条件との関係性を考える。 ・小笠原諸島の例をもとに、外来生物による植生の変化を知り、外来生物のもたらす問題について考える。
	12	3章 生態系とその保全 枯れ葉の分解の観察 「生態系での物質の移動に人間生活が与える影響」 アサリの水質浄化作用を調べる 「熱帯多雨林の生物多様性」 「小笠原諸島の外来生物問題」 まとめ		
		総 時 間 数	78	

教科名	科目名（校内科目名）	単位数	科	履修年次
理科	生物（生物R）	4	普通科	3
履修形態	授業形態	指導者名		
選	一斉授業	理科（生物）		

教科書（発行所）	改訂 生物（東京書籍）
教科書以外の教材（発行所）	リード Light ノート生物（数研出版）

目 標	生物や生物現象についての観察実験などを行い、自然に対する関心や探究心を高め、生物学的に探究する能力と態度を養うとともに基本的な概念や原理・法則を理解し、科学的な自然観を身につける。また、学習内容について、発展的に知識・理解を深める。		
学習のねらい	1 「生物基礎」との関連を図りながら、生物や生物現象を更に広範囲に取り扱い、生物学的に探究する能力と態度を身に付けさせる。 2 生物学の基本的な概念や原理・法則の理解を深めさせ、科学的な自然観を育てる。 3 観察・実験を通して自然を科学的に探究する能力を育てる。さらに、実験に対する目的、仮説、準備、方法、結果、考察、発展という手順に従ったレポートを作成する能力を育てる。 4 命の営みを学習することで生命に対する畏敬の念を育て、生命を尊重する精神を養う。		
定 期 考 査	出題方針	教科書及び授業プリントの内容がよく理解できているかどうかが反映される問題を出題する。	
	範 囲 （ 予 定 ）	第 1 回	生殖と発生
		第 2 回	動物の刺激の受容と反応、動物の行動、植物の環境応答、個体群と生物群集
		第 3 回	生態系の物質生産とエネルギーの流れ、生態系と生物多様性、生命の起源と生物の変遷
		第 4 回	進化のしくみ、生物の系統
評価の観点・ 評価の方法	◎評価の観点は、関心・意欲・態度、思考・判断・表現、実験・観察の技能、知識・理解の4項目とする。 ◎具体的な評価は定期考査を中心にして、演習プリントの提出、実習のレポートを適切に活用して総合的に行う。また、実習においては必要に応じて自己評価も取り入れる。		
先生からの アドバイス （予習・復習の方法、授業の受け方、ノート取り方など）	生物や生物現象に関することについて、まず興味を持つことが大切である。授業ごとに、既習事項を復習していく習慣をつけることも重要なことである。		

年 間 授 業 計 画				
学 期	月	学 習 内 容	時 数	学 習 の ポ イ ン ト
前 期	4	第4章 生殖と発生 第4節 動物の配偶子形成と受精 ●卵形成・精子形成 第5節 初期発生の過程 ●ウニとカエルの初期発生 第6節 細胞の分化と形態形成 ●誘導と調節遺伝子 第7節 植物の発生	78	・配偶子形成について、減数分裂を踏まえて考察し、卵・精子の特徴を学ぶ。 ・受精のしくみを理解する。 ・ウニとカエルの初期発生の過程を学び、形態形成の仕組みを考える。 ・誘導現象と調節遺伝子の働きを論理的に考察する。 ・植物における受精と胚発生のしくみについて知る。
	5	第5章 動物の反応と行動 第1節 ニューロンとその興奮 ●刺激の受容から行動まで ●ニューロンの構造 ●興奮の伝導と伝達 第2節 刺激の受容 ●受容器と感覚 第3節 情報の統合 ●反射を体感する 第4節 刺激への反応 ●様々な効果器のしくみ 第5節 動物の行動 ●弱電気魚の電気定位 コウモリの反響定位 ●ヒトの脳と行動 探究5 カエルの神経と筋肉の実験		・動物が体内外の情報を得て反応を起こすしくみを学習する。 ・ヒトの場合 20～20000Hz であるように、動物ごとに受容できる聴覚の範囲が異なることを図をもとに学ぶ。 ・ヒトにはいわゆるカクテルパーティ効果といった高度な聴覚情報処理能力があることを学ぶ。 ・自分の体で、しつがい腱反射と瞳孔反射を実際に体験する。 ・動物のいろいろな行動とそのしくみについて学習する。 ・視界の効かない濁った水中での弱電気魚の電気定位を学ぶ。 ・飛翔するコウモリの超音波を収録し、コンピュータ解析する。 ・ヒトの脳の重さや圧倒的なニューロンの数について学ぶ。
	6	第6章 植物の環境応答 第1節 植物の反応 ●植物ホルモン 第2節 成長の調節 ●幼葉鞘の光屈性 第3節 花芽形成と発芽の調節 ●花成ホルモンの発見 ●ダイコンの春化 ●植物ホルモンの農業への応用 ●紅葉のしくみと意味 ●天敵を呼び寄せる植物		・植物の環境応答の実際とそのしくみについて学習する。 ・ジベレリンがイネの馬鹿苗病菌から発見された歴史を学ぶ。 ・光屈性を解明したダーウィンはじめ3名の研究業績を学ぶ。 ・シロイヌナズナを用い花成ホルモンが同定された歴史を学ぶ。 ・温度条件を変えてダイコンを栽培することで春化を確認する。 ・各植物ホルモンが農業に利用される例を表を用いて学ぶ。 ・落葉樹に見られる紅葉のしくみを学び、意味を考えてみる。 ・昆虫の食害にあった植物が出す揮発性物質の効果を知る。
	7	第7章 生物群集と生態系 第1節～4節 個体群と生物群集 ●個体群の成長と密度効果 ウキクサの増殖の観察 ●移住する昆虫の季節的な増加 ●個体の移動による個体群の存続 ●雌が決める一夫多妻制 ●不妊の個体はなぜ存在するのか？ ●春植物の競争回避 河川流量の変化が及ぼす藻類の多様性		・生物の個体数が変動したり安定したりするしくみを、種内や種間での関係、および環境の影響に注目し学習する。 ・ウキクサの葉状体数の増加を観察し、個体群の成長を調べる。 ・ドビイロウンカを例に移住する昆虫の季節的な増加を知る。 ・カワラノギクを例にそれぞれの生息地であるパッチ間の移動により個体群が存続されるしくみについて学ぶ。 ・縄張りの質の差がつかい関係を決める
	9			

		要因になる例を学ぶ。 ・ハダカデバネズミを例に、血縁が非常に強い集団の中に不妊のカースト制が生じるしくみを学ぶ。 ・春植物が樹木との競争を回避して日光を浴びるしくみを学ぶ。 ・川底の石に付着する藻類を観察し、河川の流量変化に伴う攪乱が生物の数、種類に及ぼす影響について調べる。 ・生態系における有機物の生産やエネルギーの流れと生物とのかかわりについて学習する。 ・化学合成細菌が生産者として成立する深海底の生態系を学ぶ。 ・二酸化炭素吸収が光合成と呼吸の差し引きで決まる事を学ぶ。	
後	10	第5節 生態系における物質生産とエネルギーの流れ ●深海底の生態系 ●森林による二酸化炭素の吸収生産構造図をつくる ●湖沼における富栄養化 探究 7 外来生物についての法律と外来生物の観察 第6節 生態系と生物多様性 ●イネの遺伝的多様性と病原菌への抵抗性 ●作物の生産を支えるハナバチ類 ●生態系のつながりで増えすぎた野生動物 ●複数の外来生物の問題 ●レッドデータブックと絶滅確率の推定 ●生態系サービスと生物多様性 探究 7 外来生物についての法律と外来生物の観察 第8章 生命の起源の進化 第1節 生命の起源 第2節 生命の変遷 ●大量絶滅 ●鳥類とは何か？ ●大陸移動と生物脳容積の測定 ●フローレス原人の発見	78
期	11	第3節 進化のしくみ ・遺伝子浮動による遺伝子頻度変化のシミュレーション ●ダーウィンと木村資生	

	12	探究 8 自然選択による進化のしくみ 第9章 生物の系統 第1節 生物の分類と系統 ●細菌と人間 ●熱水噴出孔と古細菌 第2節 原核生物 第3節 原生生物 第4節 植物 ●シダ植物の観察 第5節 動物 第6節 菌類 探究 9 クジラはどの哺乳類に最も近いのか？ まとめ	
		総 時 間 数	156

る。

- ・自然選択説のダーウィンと中立説の木村資生について学ぶ。

- ・生物の進化の道筋と、地球に生きる生物の多様性との関係性について学習する。
- ・細菌と人間のさまざまなかかわり合いについて学ぶ。
- ・海底の熱水噴出孔で単離された古細菌の系統について学ぶ。
- ・イヌワラビを材料にシダ植物の胞子と配偶体を観察する。
- ・動物の分類について知る。
- ・菌類の区分について学ぶ。

- ・クジラの骨格から類縁の陸上動物について考察する。

教科名	科目名（校内科目名）	単位数	科	履修年次
理数	理数物理（理数物理Ⅰ）	4	理数科	3
履修形態	授業形態	指導者名		
選	一斉授業	理科（物理）		

教科書（発行所）	改訂版 物理（数研出版）
教科書以外の教材（発行所）	リードα物理基礎・物理（数研出版）、らくらくマスター（河合塾出版） チェック&演習 物理（数研出版）

目 標	物理的な事物・現象についての観察、実験や課題研究などを行い、自然に対する関心や探究心を高め、物理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・法則を理解の理解を深め、科学的な自然観を育成する。		
定期考査	出題方針	授業プリント、課題プリント及び実験を中心に出题する。	
	範 囲 (予定)	第1回考査	静電気力、電場、電位、コンデンサーについて考察する問題
		第2回考査	電流、直流回路、電流のつくる磁場、電流が磁場から受ける力(ローレンツ力)の働きなどについて考察する問題
		第3回考査	電磁誘導の法則を理解し、イガ力や交流回路、電子のふるまいから物質の性質を考察する問題
		第4回考査	原子の構造について考察する問題と「演習」で取り扱った問題
評価の観点・ 評価の方法	◎評価の観点は、科学への関心、意欲・態度、科学的な見方や考え方、科学的な表現・処理、知識・理解の4項目とする。 ◎具体的な評価は、授業プリントの提出、実験レポートを適切に活用して総合的に行う。また実験においては必要に応じて自己評価も取り入れる。		
先生からアドバイス (予習・復習の方法、 授業の受け方、ノート の取り方など)	授業を大切にすること。真剣にメモを取りながら聞き、理解できるところでできないところを明確にすること。公式は「覚える」のではなく、それに至った過程を読み返して「納得する」こと。その上で、授業で行った教科書等の問題演習を家庭でもう一度解いてみること。問題解法のパターンがわかれば、物理が楽しくなる。		

年 間 授 業 計 画					
学期	月	単元	学 習 内 容	時数	学習のポイント
前 期	4	[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		3	・ 電荷の間にはたらく力について知り、電荷が周囲の空間に影響を与え、電場をつくることを考える。
				3	・ 電場は、ベクトルであり、大きさが距離の2乗に反比例することを理解する。
	5			4	・ 電位の定義を知り、電場と電位の関係を理解する。
				2	・ 静電誘導、誘電分極について理解する。
				6	・ コンデンサーの電気容量とたくわえる電荷、加える電圧との関係を物理的に考える。
	6	第2章 電流 (1) オームの法則 (2) 直流回路 (3) 半導体		7	・ 電場、電位の考え方をを用いて、電流が流れるしくみや、複雑な回路における電流の流れや電位の関係などを電圧降下などから理解する。
後 期		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		6	・ 回路における電流の流れについて、キルヒホッフの法則を用いて求めることができる。
		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		2	・ 半導体について知り、ダイオード、P型、N型半導体の働きを考える。
				2	・ 磁場の定義を理解し、点電荷の作る磁場の向きや大きさを知る。
				2	・ 電流が流れるときにまわりにつくる磁場の大きさについて考える。
	7			4	・ 電流が受ける力の大きさと磁場と交差する角度、電流、磁場の大きさとの関係を理解する。
				3	・ 荷電粒子が磁場から受けるローレンツ力を求める。
				4	・ 電磁誘導のしくみを理解し、電流が発生するときにコイルや回路を貫く磁束が変化することを理解する。
	8			4	・ 交流の発生と交流の表し方を理解する。
		[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		3	・ 自己誘導、相互誘導が起こるしくみを理解し、インダクタンスを考える。
				3	・ 抵抗、コイル、コンデンサーに交流を流したときの電流の流れ方について理解し、リアクタンスを考える。
				4	・ 電磁波が電場・磁場の波としての性質について理解する。
	9			2	・ 陰極線の性質を理解し、電場や磁場の中での振る舞いから陰極線の正体について推論する。
				3	・ トムソン・ミリカンの実験から比電荷、電荷、質量が実験されてきた過程を理解する。
期		第1章 原子核と素粒子 (1) 原子の構造とエネルギー準位 (2) 原子核 (3) 放射線とその性質 (4) 核反応と核エネルギー (5) 素粒子		3	・ 光電効果、光子仮説について理解する。
				3	・ X線の発生、X線の粒子性とコンプトン効果について理解する。
				3	・ 物質波、ドブロイ波長について学び、電子線の回折について理解する。
				3	・ ラザフォードの原子模型と素粒子のスペクトルについて学び、ボーアの理論から説明できることを理解する。
	10			4	・ 原子核の構造と放射線を学び、原子核の崩壊について理解する。
		まとめ		3	・ 半減期、放射能と放射線の測定単位、放射線による影響について理解する。
				3	・ 核反応と核エネルギーについて理解する。
				3	・ 物質を構成する基本的要素である素粒子について学び、理解する。
				62	・ 様々な基礎・応用問題に取り組み、既習事項の総まとめを行う。
	11				
	12 2 3				
		総 時 間 数		156	

教科名	科目名（校内科目名）	単位数	科	履修年次
理数	理数物理（理数物理R）	4	理数科	3
履修形態	授業形態	指導者名		
選	一斉授業	理科（物理）		
教科書（発行所）		改訂版 物理（数研出版）		
教科書以外の教材（発行所）		リードα物理基礎・物理（数研出版）、物理重要問題集（数研出版） チェック&演習 物理（数研出版）		

目 標	物理的な事物・現象についての観察、実験や課題研究などを行い、自然に対する関心や探究心を高め、物理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・法則を理解の理解を深め、科学的な自然観を育成する。		
定期考査	1 電気と磁気 (1) 電場 静電気力、電場、電位について理解し、電場の中の物体やコンデンサーについて考察する。 (2) 電流 オームの法則を理解し、電流のはたらきや直流回路の電流の流れを理解する。 (3) 電流と磁場 電流のつくる磁場、電流が磁場から受ける力(ローレンツ力)などを理解する。 (4) 電磁誘導と電磁波 電磁誘導の法則を理解し、イグニッションや交流回路について考察する。		
	3 原子 (1) 電子と光 光の粒子性や電子の波動性について学び、素粒子について理解を深める。 (2) 原子と原子核 原子の構造とエネルギー単位、原子核と放射線、その性質について学ぶ		
	出題方針	授業プリント、課題プリント及び実験を中心に出题する。	
	範 囲 (予定)	第1回考査	静電気力、電場、電位、コンデンサーについて考察する問題
		第2回考査	電流、直流回路、電流のつくる磁場、電流が磁場から受ける力(ローレンツ力)の働きなどについて考察する問題
		第3回考査	電磁誘導の法則を理解し、イグニッションや交流回路、電子のふるまいから物質の性質を考察する問題
		第4回考査	原子の構造について考察する問題と「演習」で取り扱った問題
評価の観点・ 評価の方法	◎評価の観点は、科学への関心、意欲・態度、科学的な見方や考え方、科学的な表現・処理、知識・理解の4項目とする。 ◎具体的な評価は、授業プリントの提出、実験レポートを適切に活用して総合的に行う。また実験においては必要に応じて自己評価も取り入れる。		
先生からアドバイス (予習・復習の方法、 授業の受け方、ノート の取り方など)	授業を大切にすること。真剣にメモを取りながら聞き、理解できるところでできないところを明確にすること。公式は「覚える」のではなく、それに至った過程を読み返して「納得する」こと。その上で、授業で行った教科書等の問題演習を家庭でもう一度解いてみること。問題解法のパターンがわかれば、物理が楽しくなる。		

年 間 授 業 計 画					
学期	月	単 元	学 習 内 容	時数	学習のポイント
前 期	4	[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 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	3	3	・ 電荷の間にはたらく力について知り、電荷が周囲の空間に影響を与え、電場をつくることを考える。
	5		3	3	・ 電場は、ベクトルであり、大きさが距離の2乗に反比例することを理解する。
	6		4	2	・ 電位の定義を知り、電場と電位の関係を理解する。
	7		2	6	・ 静電誘導、誘電分極について理解する。
後 期	8	9	3	4	・ コンデンサーの電気容量とたくわえる電荷、加える電圧との関係を物理的に考える。
	9		4	2	・ 電場、電位の考え方をを用いて、電流が流れるしくみや、複雑な回路における電流の流れや電位の関係などを電圧降下などから理解する。
	10		4	6	・ 回路における電流の流れについて、キルヒホッフの法則を用いて求めることができる。
	11		2	2	・ 半導体について知り、ダイオード、P型、N型半導体の働きを考える。
期	12	第1章 原子核と素粒子 (1) 原子の構造とエネルギー単位 (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 まとめ	2	2	・ 磁場の定義を理解し、点電荷の作る磁場の向きや大きさを知る。
	1		2	2	・ 電流が流れるときにまわりの磁場の大きさについて考える。
	2		4	3	・ 電流が受ける力の大きさと磁場と交差する角度、電流、磁場の大きさとの関係を理解する。
	3		3	4	・ 荷電粒子が磁場から受けるローレンツ力を求める。
期	4	[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1章 原子核と素粒子 (1) 原子の構造とエネルギー単位 (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 まとめ	4	3	・ 電磁誘導のしくみを理解し、電流が発生するときにコイルや回路を貫く磁束が変化することを理解する。
	5		4	3	・ 交流の発生と交流の表し方を理解する。
	6		3	3	・ 自己誘導、相互誘導が起こるしくみを理解し、インダクタンスを考える。
	7		3	4	・ 抵抗、コイル、コンデンサーに交流を流したときの電流の流れ方について理解し、リアクタンスを考える。
期	8	9	2	2	・ 電磁波が電場・磁場の波としての性質について理解する。
	9		2	3	・ 陰極線の性質を理解し、電場や磁場の中での振る舞いから陰極線の正体について推論する。
	10		3	3	・ トムソン・ミリカンの実験から比電荷、電荷、質量が実測されてきた過程を理解する。
	11		3	3	・ 光電効果、光子仮説について理解する。
期	12	第1章 原子核と素粒子 (1) 原子の構造とエネルギー単位 (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 まとめ	3	3	・ X線の発生、X線の粒子性とコンプトン効果について理解する。
	1		3	3	・ 物質波、ドブロイ波長について学び、電子線の回折について理解する。
	2		3	3	・ ラザフォードの原子模型と素粒子のスペクトルについて学び、ボーアの理論から説明できることを理解する。
	3		4	3	・ 原子核の構造と放射線を学び、原子核の崩壊について理解する。
期	4	第1章 原子核と素粒子 (1) 原子の構造とエネルギー単位 (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 まとめ	3	3	・ 半減期、放射能と放射線の測定単位、放射線による影響について理解する。
	5		3	3	・ 核反応と核エネルギーについて理解する。
	6		3	3	・ 物質を構成する基本的要素である素粒子について学び、理解する。
	7		62		・ 様々な基礎・応用問題に取り組み、既習事項の総まとめを行う。
総 時 間 数				156	

教科名	科目名（校内科目名）	単位数	科	履修年次
理数	理数化学（理数化学・L）	4	理数科	3
履修形態	授 業 形 態	指 導 者 名		
全	一斉授業	理科（化学科）		

教科書（発行所）	化学 新訂版（実教出版）
教科書以外の教材（発行所）	三訂版 リードα化学（数研出版） 六訂版 スクエア最新図説化学（第一学習社） 化学実験と考察 化学（岡山県高等学校理科協議会化学部会）

目 標	化学的な事物・現象についての観察、実験などを行い、自然に対する関心や探究心を高め、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、発展的な事象も取り扱い、化学的思考力の伸長を図る。		
学習のねらい	1. 無機物質 無機物質の性質や反応を探究し、元素の性質が周期表に基づいて整理できることが理解できるとともに、日常生活や社会と関連づけて考察できる。 2. 有機化合物 有機化合物の性質や反応を探究し、有機化合物の分類と特徴が理解できるとともに、日常生活や社会と関連づけて考察できる 3. 高分子化合物 高分子化合物の性質や反応を探究し、合成高分子化合物と天然高分子化合物の特徴が理解できるとともに、日常生活や社会と関連づけて考察できる		
定期考查	出題方針	問題集及び教科書を中心に出题する。	
	範囲 (予定)	第1回考查	無機化学
		第2回考查	無機化学・有機化学
		第3回考查	有機化学・高分子化学
		第4回考查	総合問題
評価の観点・ 評価の方法	◎ 評価の観点は、科学への関心・意欲・態度、科学的な見方や考え方、科学的な表現・処理、知識・理解の4項目とする。 ◎ 具体的な評価は、定期考查、課題の提出などを適切に活用して総合的に行う。		
先生からアドバイス (予習・復習の方法、 授業の受け方、ノート の取り方など)	授業を大切に、復習を教科書の問などできちんとすること。リードα化学などの問題集で復習をする。実験にあたっては注意をよく聞いて、積極的に活動をするように心がける。実験レポートの作成も丁寧に。演習問題はノートにやり、間違いは直しておく。また、日常的な化学の話題に関心をもつことが大切である。		

年 間 授 業 計 画					
学期	月	単 元	学 習 内 容	時数	学習のポイント
前 期	4	第3章 無機物質		17	・それぞれの金属の単体や化合物の性質、製法について知る。 ・遷移元素について、単体や化合物の性質、製法について知る。 ・金属イオンの分離の仕方を学ぶ。
		3節 金属元素	・アルカリ金属とその化合物 ・2族元素とその化合物 ・1, 2族以外の典型元素とその化合物 ・遷移元素とその化合物 ・金属イオンの分離と確認		
	5		4節 無機物質と人間生活	2	・無機物質がその特徴を活かして、生活の中で利用されていることを学ぶ。
			・金属 ・セラミックス ・無機物質の活用		
	6	第4章 有機化合物		2	・有機化合物の特徴と分類について知る。 ・構造式、示性式の表し方や異性体について知る。
		1節 有機化合物の特徴と分類			
			2節 脂肪族炭化水素	10	・脂肪族炭化水素の一般式や製法と性質、異性体、反応性について知る。
			・飽和炭化水素 ・不飽和炭化水素		
	7		3節 酸素を含む脂肪族化合物	10	・アルコールや関連化合物など酸素を含む有機化合物の性質を知る ・高級脂肪酸とグリセリンによる油脂やセッケンの製法、性質について知る。
			・アルコールとエーテル ・アルデヒドとケトン ・カルボン酸とエステル		
後 期			4節 構造式の決定	3	・構造式、示性式などの表し方や質量分析による構造式の決定法を学ぶ。
			・構造式を決定する手順 ・分離・精製と元素分析 ・分子式・構造式の決定		
	8		5節 芳香族化合物	10	・ベンゼンの構造を学び芳香族化合物の性質を知る。また芳香族化合物であるフェノール、安息香酸、アニリンなどの性質を知る。 ・芳香族化合物分離の方法を学ぶ。
			・芳香族炭化水素 ・酸素を含む芳香族化合物 ・窒素を含む芳香族化合物 ・有機化合物の分離		
	9		6節 有機化合物と人間生活	8	・有機化合物がその特徴を活かして、生活の中で利用されていることを学ぶ。
			・エネルギー ・食品 ・医薬品や洗剤 ・染料		
		第5章 高分子化合物		6	・重合方法を学び様々な合成高分子化合物の製法、性質について知る。
		1節 高分子化合物	・高分子化合物の分類と特徴	10	・合成繊維、合成樹脂について構造やその用途などを知る。 ・機能性高分子やゴムの種類などを学び、その性質を知る。
			2節 合成高分子化合物	10	・天然高分子化合物の構造や性質、その用途について知る。
			・合成高分子化合物の分類 ・合成繊維 ・合成樹脂 ・ゴム ・機能性高分子化合物		
	10	3節 天然高分子化合物	10	・高分子化合物がその特徴を活かして、生活の中で利用されていることを学ぶ。	
		・糖類 ・タンパク質 ・核酸			
	11	4節 高分子化合物と人間生活	2	・センター演習、入試問題など様々な基礎応用問題に取り組み、総まとめを行う。	
	12	・合成樹脂 ・繊維 ・資源の再利用			
	1	まとめ	66		
	2				
		総 時 間 数	156		

教科名	科目名（校内科目名）	単位数	科	履修年次
理数	理数化学（理数化学・R）	4	理数科	3
履修形態	授 業 形 態	指 導 者 名		
全	一斉授業	理科（化学科）		

教科書（発行所）	化学 新訂版（実教出版）
教科書以外の教材（発行所）	三訂版 リードα化学（数研出版） 六訂版 スクエア最新図説化学（第一学習社） 化学実験と考察 化学（岡山県高等学校理科協議会化学部会）

目 標	化学的な事物・現象についての観察、実験などを行い、自然に対する関心や探究心を高め、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、発展的な事象も取り扱い、化学的思考力の伸長を図る。		
学習のねらい	1. 無機物質 無機物質の性質や反応を探究し、元素の性質が周期表に基づいて整理できることが理解できるとともに、日常生活や社会と関連づけて考察できる。 2. 有機化合物 有機化合物の性質や反応を探究し、有機化合物の分類と特徴が理解できるとともに、日常生活や社会と関連づけて考察できる 3. 高分子化合物 高分子化合物の性質や反応を探究し、合成高分子化合物と天然高分子化合物の特徴が理解できるとともに、日常生活や社会と関連づけて考察できる		
定期考査	出題方針	問題集及び教科書を中心に出题する。	
	範囲 (予定)	第1回考査	無機化学
		第2回考査	無機化学・有機化学
		第3回考査	有機化学・高分子化学
		第4回考査	総合問題
評価の観点・ 評価の方法	◎ 評価の観点は、科学への関心・意欲・態度、科学的な見方や考え方、科学的な表現・処理、知識・理解の4項目とする。 ◎ 具体的な評価は、定期考査、課題の提出などを適切に活用して総合的に行う。		
先生からアドバイス (予習・復習の方法、 授業の受け方、ノート の取り方など)	授業中に理解しながら覚え、家庭では問題集を利用して復習し身に付けること。 実験にあたっては注意をよく聞いて、積極的に活動をするように心がける。実験書の 記入は丁寧にすること。 また、日常的な化学の話題に関心をもつこと。		

年 間 授 業 計 画					
学期	月	単 元	学 習 内 容	時数	学習のポイント
前 期	4	第3章 無機物質			
		3節 金属元素	・アルカリ金属とその化合物 ・2族元素とその化合物 ・1, 2族以外の典型元素とその化合物 ・遷移元素とその化合物 ・金属イオンの分離と確認	17	・それぞれの金属の単体や化合物の性質、製法について知る。 ・遷移元素について、単体や化合物の性質、製法について知る。 ・金属イオンの分離の仕方を学ぶ。
	5	4節 無機物質と人間生活	・金属 ・セラミックス ・無機物質の活用	2	・無機物質がその特徴を活かして、生活の中で利用されていることを学ぶ。
		第4章 有機化合物			
		1節 有機化合物の特徴と分類		2	・有機化合物の特徴と分類について知る。 ・構造式、示性式の表し方や異性体について知る。
	6	2節 脂肪族炭化水素	・飽和炭化水素 ・不飽和炭化水素	10	・脂肪族炭化水素の一般式や製法と性質、異性体、反応性について知る。
	7	3節 酸素を含む脂肪族化合物	・アルコールとエーテル ・アルデヒドとケトン ・カルボン酸とエステル	10	・アルコールや関連化合物など酸素を含む有機化合物の性質を知る ・高級脂肪酸とグリセリンによる油脂やセッケンの製法、性質について知る。
		4節 構造式の決定	・構造式を決定する手順 ・分離・精製と元素分析 ・分子式・構造式の決定	3	・構造式、示性式などの表し方や質量分析による構造式の決定法を学ぶ。
	8	5節 芳香族化合物	・芳香族炭化水素 ・酸素を含む芳香族化合物 ・窒素を含む芳香族化合物 ・有機化合物の分離	10	・ベンゼンの構造を学び芳香族化合物の性質を知る。また芳香族化合物であるフェノール、安息香酸、アニリンなどの性質を知る。 ・芳香族化合物分離の方法を学ぶ。
	9	6節 有機化合物と人間生活	・エネルギー ・食品 ・医薬品や洗剤 ・染料	8	・有機化合物がその特徴を活かして、生活の中で利用されていることを学ぶ。
後 期		第5章 高分子化合物			
		1節 高分子化合物	・高分子化合物の分類と特徴	6	・重合方法を学び様々な合成高分子化合物の製法、性質について知る。
		2節 合成高分子化合物	・合成高分子化合物の分類 ・合成繊維 ・合成樹脂 ・ゴム ・機能性高分子化合物	10	・合成繊維、合成樹脂について構造やその用途などを知る。 ・機能性高分子やゴムの種類などを学び、その性質を知る。
	10	3節 天然高分子化合物	・糖類 ・タンパク質 ・核酸	10	・天然高分子化合物の構造や性質、その用途について知る。
	11	4節 高分子化合物と人間生活	・合成樹脂 ・繊維 ・資源の再利用	2	・高分子化合物がその特徴を活かして、生活の中で利用されていることを学ぶ。
	12	まとめ		66	・センター演習、入試問題など様々な基礎応用問題に取り組み、総まとめを行う。
	1	総 時 間 数		156	

教科名	科目名（校内科目名）	単位数	科	履修年次
理数	理数生物（理数生物R）	4	理数科	3
履修形態	授業形態	指導者名		
選	一斉授業	理科（生物）		

教科書（発行所）	改訂 生物（東京書籍）
教科書以外の教材（発行所）	リード Light ノート生物（数研出版）

目 標	生物や生物現象についての観察実験などを行い、自然に対する関心や探究心を高め、生物学的に探究する能力と態度を養うとともに基本的な概念や原理・法則を理解し、科学的な自然観を身につける。また、学習内容について、発展的に知識・理解を深める。		
学習のねらい	1 「生物基礎」との関連を図りながら、生物や生物現象を更に広範囲に取り扱い、生物学的に探究する能力と態度を身に付けさせる。 2 生物学の基本的な概念や原理・法則の理解を深めさせ、科学的な自然観を育てる。 3 観察・実験を通して自然を科学的に探究する能力を育てる。さらに、実験に対する目的、仮説、準備、方法、結果、考察、発展という手順に従ったレポートを作成する能力を育てる。 4 命の営みを学習することで生命に対する畏敬の念を育て、生命を尊重する精神を養う。		
定 期 考 査	出題方針	教科書及び授業プリントの内容がよく理解できているかどうか反映される問題を出題する。	
	範 囲 （予 定）	第 1 回	動物の刺激の受容と反応、動物の行動、
		第 2 回	植物の環境応答、個体群と生物群集
		第 3 回	生態系の物質生産とエネルギーの流れ、生態系と生物多様性、生命の起源と生物の変遷
		第 4 回	進化のしくみ、生物の系統
評価の観点・ 評価の方法	◎評価の観点は、関心・意欲・態度、思考・判断・表現、実験・観察の技能、知識・理解の4項目とする。 ◎具体的な評価は定期考査を中心にして、演習プリントの提出、実習のレポートを適切に活用して総合的に行う。また、実習においては必要に応じて自己評価も取り入れる。		
先生からの アドバイス （予習・復習の方法、授業の受け方、ノートの取り方など）	生物や生物現象に関することについて、まず興味を持つことが大切である。授業ごとに、既習事項を復習していく習慣をつけることも重要なことである。		

年 間 授 業 計 画				
学 期	月	学 習 内 容	時 数	学 習 の ポ イ ン ト
前 期	4	第5章 動物の反応と行動 第1節 ニューロンとその興奮 ●刺激の受容から行動まで ●ニューロンの構造 ●興奮の伝導と伝達 第2節 刺激の受容 ●受容器と感覚 第3節 情報の統合 ●反射を体感する 第4節 刺激への反応 ●様々な効果器のしくみ 第5節 動物の行動 ●弱電気魚の電気定位 コウモリの反響定位 ●ヒトの脳と行動 探究5 カエルの神経と筋肉の実験	78	・動物が体内外の情報を得て反応を起こすしくみを学習する。 ・ヒトの場合 20～20000Hzであるように、動物ごとに受容できる聴覚の範囲が異なることを図をもとに学ぶ。 ・ヒトにはいわゆるカクテルパーティ効果といった高度な聴覚情報処理能力があることを学ぶ。 ・自分の体で、しつがい腱反射と瞳孔反射を実際に体験する。 ・動物のいろいろな行動とそのしくみについて学習する。 ・視界の効かない濁った水中での弱電気魚の電気定位を学ぶ。 ・飛翔するコウモリの超音波を収録し、コンピュータ解析する。 ・ヒトの脳の重さや圧倒的なニューロンの数について学ぶ。
	5			
	6	第6章 植物の環境応答 第1節 植物の反応 ●植物ホルモン 第2節 成長の調節 ●幼葉鞘の光屈性 第3節 花芽形成と発芽の調節 ●花成ホルモンの発見 ●ダイコンの春化 ●植物ホルモンの農業への応用 ●紅葉のしくみと意味 ●天敵を呼び寄せる植物		・植物の環境応答の実際とそのしくみについて学習する。 ・ジベレリンがイネの馬鹿苗病菌から発見された歴史を学ぶ。 ・光屈性を解明したダーウィンをはじめ3名の研究業績を学ぶ。 ・シロイヌナズナを用い花成ホルモンが同定された歴史を学ぶ。 ・温度条件を変えてダイコンを栽培することで春化を確認する。 ・各植物ホルモンが農業に利用される例を表を用いて学ぶ。 ・落葉樹に見られる紅葉のしくみを学び、意味を考えてみる。 ・昆虫の食害にあった植物が出す揮発性物質の効果を学ぶ。
	7	第7章 生物群集と生態系 第1節～4節 個体群と生物群集 ●個体群の成長と密度効果 ウキクサの増殖の観察 ●移住する昆虫の季節的な増加 ●個体の移動による個体群の存続 ●雌が決める一夫多妻制 ●不妊の個体はなぜ存在するのか？ ●春植物の競争回避 河川流量の変化が及ぼす藻類の多様性		・生物の個体数が変動したり安定したりするしくみを、種内や種間での関係、および環境の影響に注目し学習する。 ・ウキクサの葉状体数の増加を観察し、個体群の成長を調べる。 ・ドビロウンカを例に移住する昆虫の季節的な増加を学ぶ。 ・カワラノギクを例にそれぞれの生息地であるパッチ間の移動により個体群が存続されるしくみについて学ぶ。 ・縄張りの質の差がしつがい関係を決める要因になる例を学ぶ。 ・ハダカデバネズミを例に、血縁が非常に強い集団の中に不妊のカースト制が生じるしくみを学ぶ。 ・春植物が樹木との競争を回避して日光を浴びるしくみを学ぶ。 ・川底の石に付着する藻類を観察し、河川の流量変化に伴う攪乱が生物の数、種類に及ぼす影響について調べる。

	9	第5節 生態系における物質生産とエネルギーの流れ ● 深海底の生態系 ● 森林による二酸化炭素の吸収生産構造図をつくる ● 湖沼における富栄養化 第6節 生態系と生物多様性 ● イネの遺伝的多様性と病原菌への抵抗性 ● 作物の生産を支えるハナバチ類 ● 生態系のつながりで増えすぎた野生動物 ● 複数の外来生物の問題 ● レッドデータブックと絶滅確率の推定 ● 生態系サービスと生物多様性 探究 7 外来生物についての法律と外来生物の観察	・ 生態系における有機物の生産やエネルギーの流れと生物とのかかわりについて学習する。 ・ 化学合成細菌が生産者として成立する深海底の生態系を学ぶ。 ・ 二酸化炭素吸収が光合成と呼吸の差し引きで決まる事を学ぶ。 ・ 広葉型・イネ科の照度と乾燥重量を測定し生産構造図をつくる。 ・ 湖沼の栄養塩濃度の高まりにより富栄養化が生じる事を学ぶ。 ・ 生物多様性の意味とその減少がおきるしくみについて生態系とのかかわりをもとに学習する。 ・ イネのいもち病が混植により減少する事実を例に、種内での遺伝的多様性が、病原菌のまん延を防ぐしくみを学ぶ。 ・ ハクガンやシカを例に、人間活動の増加や低下が、野生動物による生態系のつながりを強め、影響を与えるしくみを学ぶ。 ・ 駆除の際に、外来生物の種間関係を把握する必要性を学ぶ。 ・ 基石とサイコロを用いて生物絶滅の模擬実験を行い考察する。 ・ 絶滅のおそれのある野生生物の生息状況などをまとめたレッドデータブックに記載された絶滅確率などの内容について学ぶ。 ・ 自然の恵みである4種類の生態系サービスのしくみを学ぶ。
後 期	10	第8章 生命の起源の進化 第1節 生命の起源 第2節 生命の変遷 ● 大量絶滅 ● 鳥類とは何か？ ● 大陸移動と生物脳容積の測定 ● フローレス原人の発見 第3節 進化のしくみ ・ 遺伝子浮動による遺伝子頻度変化のシミュレーション ● ダーウィンと木村資生 探究 8 自然選択による進化のしくみ	78 ・ 現在地球上にみられる多種多様な生物が、誕生後、どのような変遷をたどったか学習する。 ・ 過去5億年に5回起こったとされる大量絶滅の事実を学ぶ。 ・ 現在の鳥類は白亜紀末に絶滅を免れた真鳥類である事を学ぶ。 ・ 生物の分布などの証拠に支えられる大陸移動説について学ぶ。 ・ 頭骨のレプリカなどを用いて類人猿などの脳容積を測定する。 ・ 現生人類と同時に存在していたフローレス原人について学ぶ。 ・ 生物の形質が世代を経るにつれて変化していく進化のしくみについて学習する。 ・ ボール、ビー玉、袋などを用いて、遺伝子浮動による遺伝子頻度変化のシミュレーションを行い、結果について考察する。 ・ 自然選択説のダーウィンと中立説の木村資生について学ぶ。
	11	第9章 生物の系統 第1節 生物の分類と系統 ● 細菌と人間 ● 熱水噴出孔と古細菌 第2節 原核生物	・ 生物の進化の道筋と、地球に生きる生物の多様性との関係性について学習する。 ・ 細菌と人間のさまざまなかかわり合いについて学ぶ。 ・ 海底の熱水噴出孔で単離された古細菌の系統について学ぶ。
	12	第3節 原生生物 第4節 植物	・ イヌワラビを材料にシダ植物の胞子と

	● シダ植物の観察 第5節 動物 第6節 菌類 探究 9 クジラはどの哺乳類に最も近いのか？ まとめ		配偶体を観察する。 ・ 動物の分類について知る。 ・ 菌類の区分について学ぶ。 ・ クジラの骨格から類縁の陸上動物について考察する。
	総 時 間 数	156	

教科名	科目名 (校内科目名)	単位数	科	履修年次
理数	サイエンス実践	1	普通科	3
履修形態	授 業 形 態	指 導 者 名		
選	一斉授業	理科		

教科書（発行所）	改訂版 物理（数研出版），化学 新訂版（実教出版） 改訂 生物（東京書籍）
教科書以外の教材（発行所）	チェック&演習 物理（数研出版）

目 標	自然に関する関心や探究心を高め，物理学・化学・生物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。		
学習のねらい	2年次までに学習した，物理・化学・生物の内容を中心に行い，生徒の自発的な学習への取り組みを促し，学習意欲の向上を図る。		
定期考査	出題方針	課題解決の過程を中心に出題する。	
	範囲 (予定)	第1回考査	
		第2回考査	課題解決学習（前半、授業内で実施）
		第3回考査	
		第4回考査	課題解決学習（後半、授業内で実施）
評価の観点・ 評価の方法	◎評価の観点は，科学への関心・意欲・態度，科学的な見方や考え方，科学的な表現・処理，知識・理解の4項目とする。 ◎具体的な評価は，定期考査，提出物等を適切に活用して総合的に行う。		
先生からアドバイス (予習・復習の方法， 授業の受け方，ノート の取り方など)	授業プリントはきちんと保存し，教科書を使ってその日取り組んだ課題についての復習をする。演習問題はノートにやり，間違いは直しておく。また，日常的な科学の話題に関心をもつことが大切である。		

年 間 授 業 計 画					
学期	月	単 元	学 習 内 容	時数	学習のポイント
前期	4	ガイダンス	分野の選択	3	・ 物理分野・化学分野・生物分野から，2分野を選ぶ。 ・ 各自2年次までに学習した内容から選択した2分野の課題をそれぞれ設定し，年間計画を作成する。 ・ 各分野の課題について，2年次までに学習した内容を確認しながら課題を解決する。
			課題の設定		
	5	課題の実践		16	
	6				
	7				
9					
後期	10	課題の実践		12	・ 各分野の課題について，2年次までに学習した内容を確認しながら課題を解決する。 ・ 解決できた課題を整理してまとめを行う。
	11				
	12				
	1	まとめ		6	
	2				
	3				
		総時間数		39	