

令和4年度 物理基礎 シラバス

物理基礎	単位数 2	学年区分 2年 選択
------	-------	------------

1. 学習到達目標・使用教材

学習の到達目標	1. 物理学が日常生活や社会とどのように関連しているかを知り、物体の運動と様々なエネルギーへの関心を高める。 2. 目的意識をもって観察・実験などを行い、物理的に探究する能力と態度を身につける。 3. 物理学の基本的な概念や原理・法則を理解し、科学的な見方や考え方を身につける。 4. 科学技術の在り方やエネルギー問題について市民が意思決定するために必要な、科学的な知識、能力、態度を身につける。
使用教科書・副教材等	実教出版「物理基礎」 実教出版「エクセル物理総合版」

2. 授業方法

講義形式・問題演習を主とし、演示実験および生徒実験を取り入れながら授業を展開する。

3. 評価方法

定期考査、授業での取り組み、課題提出(誤答ノート、夏期休業中の課題、冬期休業中の課題、授業ノート、実験プリント 等)を加味して行う。

4. 評価規準

評価の観点	関心・意欲・態度【関】	思考・判断・表現【思】	観察・実験の技能【技】	知識・理解【知】
趣 旨	・自然の物理的な事物・現象について関心、探究心を持ち、意欲的にそれらを探究するとともに、科学的態度を身につけている。	・自然の物理的な事物・現象に問題を見だし、実験・観察などを行うとともに、物理学的に探究する能力と態度が形成され、基本的な概念・法則を理解し、科学的な自然観をもつことができる。 ・実験の過程や結果及びそこから導き出した考えを的確に表現することができる。	・自然の物理的な事物・現象に関して観察・実験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つけている。	・観察・実験などを通して、自然の物理的な事物・現象に対して、基本的な概念や、原理・法則を理解し、身につけている。

5. 学習計画

学習内容	月	学習のねらい・目標	備 考
第1章 物体の運動 1節 運動の表し方 1 速度 2 加速度	4	<ul style="list-style-type: none"> ・直線運動の変位、速度を扱い、運動の表し方を理解する。 ・直線運動の加速度を学び、等加速度運動について理解する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・等速直線運動については、中学校で学習していることに留意する。 ・力と運動については、中学校で定性的に学習していることに留意する。 ・2次元の運動については、物理で学習することに留意する。
第1章 物体の運動 1節 運動の表し方 3 落体の運動 2節 力 1 力	5	<ul style="list-style-type: none"> ・物体の重力による運動を調べる。落下運動を等加速度運動の一例として扱う。 ・力とは何かを理解する。 ・力は矢印(力のベクトル)を用いて表すことを理解する。 ・力の合成、分解ができるようになる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・加速度、力については、第2章で運動エネルギーを学習する際に利用することに留意する。
第1章 物体の運動 2節 力 2 力のつり合い 3 作用と反作用 4 いろいろな力 3節 運動の法則 1 慣性の法則	6	<ul style="list-style-type: none"> ・力のつり合い、作用反作用の法則を学び、作用反作用と力のつり合いの関係との違いについて理解する。 ・摩擦力、圧力、浮力などのいろいろな力について理解する。 ・慣性の法則を理解する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・加速度、力、運動方程式については、第2章で運動エネルギーを学習する際に利用することに留意する。
第1章 物体の運動 3節 運動の法則 2 運動の法則 3 運動方程式の活用 特集 物理学の方法	7	<ul style="list-style-type: none"> ・運動の法則について理解する。 ・具体的な問題に、運動方程式を適用できる。 ・探究活動の学習等に合わせて、物理学の方法、単位と次元、有効数字などについて理解し、これからの学習の基礎とする。 	
第2章 エネルギー 1節 運動とエネルギー 1 仕事 2 運動エネルギー 3 位置エネルギー 4 力学的エネルギー保存の法則	9	<ul style="list-style-type: none"> ・エネルギーは、物体のする仕事で測定できること、仕事の原理、仕事率の定義を理解する。 ・運動している物体がエネルギーを持つこと、運動物体のエネルギーと仕事の関係を理解する。 ・高いところにある物体や変形した物体がエネルギーを持つことを理解する。 ・力学的エネルギー保存の法則と、その法則が成り立つ条件を理解する。保存力以外の力が物体に仕事をする場合は、その仕事だけ物体の持つ力学的エネルギーが変化することを理解する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・仕事について、中学校で学習している点に留意する。 ・エネルギー保存の法則については、中学校で定性的に学習していることに留意する。
第2章 エネルギー2節 熱とエネルギー 1 熱と温度 2 熱と仕事	10	<ul style="list-style-type: none"> ・熱のマクロ的な意味、ミクロ的な意味を理解する。・熱運動・温度・熱の伝わり方・物質の三態について理解する。・熱と仕事の同等性と違いについて理解する。仕事と熱はどちらも移動するエネルギーであり同等のはたらきをするが、仕事はすべて熱に変換できるが、熱をすべて仕事に変換できないこと、具体的に熱力学第一法則、熱機関について理解する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・熱と気体の膨張の関係については、物理で詳しく学習することに留意する。

<p>第3章 波</p> <p>1節 波の性質</p> <p>1 波とは何か</p> <p>2 重ね合わせの原理</p>	11	<ul style="list-style-type: none"> 波の性質、特に媒質の運動と波の伝播の違いを理解する。 波を表す諸量や用語を理解し、使えるようになる。 波の重ね合わせの原理と波の独立性を理解する。波の重ね合わせの原理から、反射や干渉、定常波のでき方が説明できることを理解する。 ★平面を伝わる波の性質として、反射・屈折・解説・干渉について理解する。 	<ul style="list-style-type: none"> 波については、音や光の性質として中学校で学習している点に留意する。 干渉、ホイヘンスの原理、平面波の反射・屈折など、平面的・立体的な波の現象は物理で学習することに留意する。 光については、物理で学習することに留意する。
<p>第3章 波</p> <p>2節 音</p> <p>1 音波</p> <p>2 発音体の振動</p>	12	<ul style="list-style-type: none"> 波の伝わり方が波の性質を示すことから、音が波であることを理解する。 定常波の知識から、弦の振動や気柱の振動のどちらにも固有振動が生じることを理解する。 共振や共鳴は、同じ固有振動を持つ発音体の間で生じることを理解する。 ★音波の性質として、回折・屈折・干渉・ドップラー効果について理解する。 	<ul style="list-style-type: none"> 波については、音や光の性質として中学校で学習している点に留意する。 音波の回折・屈折・干渉・ドップラー効果、光の性質は、物理で学習することに留意する。
<p>第4章 電気</p> <p>1節 電流</p> <p>1 静電気</p> <p>2 電流</p> <p>3 電気抵抗</p> <p>4 電気とエネルギー</p>	1	<ul style="list-style-type: none"> 静電気の発生する仕組みや原因を探り、その正体を理解する。 電流の正体と電荷の移動との関係を理解させる。 電圧、オームの法則、抵抗の接続、抵抗率について理解する。 ジュール熱、電力量、電力を学習し、電気と仕事・エネルギーの関係を理解する。 	<ul style="list-style-type: none"> 静電気、電流・電圧、磁界(磁場)、電流と磁界については中学校で学習していることに留意する。 中学校で、オームの法則や電力について学習していることに留意する。
<p>第4章 電気</p> <p>2節 電気の利用</p> <p>1 モーターと発電機</p> <p>2 交流</p> <p>3 電磁波</p> <p>第5章 人間と物理</p> <p>1節 エネルギーとその利用</p> <p>1 化石燃料と再生可能エネルギー</p> <p>2 原子力</p> <p>3 エネルギーの変換と保存</p>	2	<ul style="list-style-type: none"> 電流と磁場の関係や磁場から電流が受ける力の基本について理解し、モーターや発電機の原理を理解する。 直流と交流の違い、交流に実効値があることを理解する。 変圧器と電力の輸送について理解する。 電磁波の発生法と利用について学び、電磁波の性質を理解する。 様々な発電方法と、それぞれの利点・欠点を説明できる。 原子の構造と放射線や放射能について理解する。 エネルギーには様々な種類があり、それぞれ相互に変換できること、生成消滅はしないというエネルギー保存の法則を理解する。 	<ul style="list-style-type: none"> 電気と磁気については、物理で詳しく学習することに留意する。 これまで学習してきた力学的エネルギーや電気のエネルギーなどとの関連に留意する。
<p>第5章 人間と物理</p> <p>2節 物理学が拓く世界</p> <p>1 物理学と科学技術</p> <p>2 物理学と日常生活</p> <p>3 自然現象の新たな理解と未解決の問題</p>	3	<ul style="list-style-type: none"> 物理学と科学技術との関係についての理解を深める。 物理学と日常生活との関わりについて理解を深める。 既知の自然の法則を用いて科学技術は進歩し、科学技術を用いて自然の理解を深められることを知る。また、十分に理解できていない現象も数多くあることを知る。 	<ul style="list-style-type: none"> 中学で科学技術の利用により、生活を豊かで便利にしてきたことを学習していることに留意する。

令和4年度 物理 シラバス

物理	単位数5	学年区分 3年選択(理)
----	------	--------------

1. 学習到達目標・使用教材

学習の到達目標	1. 物理的な事象・現象に対する探究心を高める。 2. 目的意識をもって観察・実験などを行い、物理的に探究する能力と態度を身につける。 3. 物理学の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。 4. 科学技術の在り方について意思決定するために必要な、科学的な見方や考え方を身につける。
使用教科書・副教材等	実教出版「物理」 実教出版「エクセル物理総合版」

2. 授業方法

講義形式・問題演習を主とし、演示実験および生徒実験を取り入れながら授業を展開する。

3. 評価方法

定期考査、授業での発表、小テスト、課題提出(誤答ノート、夏期休業中の課題、授業ノート、実験プリント 等)を加味して行う。

4. 評価規準

評価の観点	関心・意欲・態度【関】	思考・判断・表現【思】	観察・実験の技能【技】	知識・理解【知】
趣 旨	・自然の物理的な事象・現象について関心、探究心を持ち、意欲的にそれらを探究するとともに、科学的態度を身につけている。	・自然の物理的な事象・現象に問題を見だし、実験・観察などを行うとともに、物理学的に探究する能力と態度が形成され、基本的な概念・法則を理解し、科学的な自然観をもつことができる。 ・実験の過程や結果及びそこから導き出した考えを的確に表現することができる。	・自然の物理的な事象・現象に関して観察・実験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つけている。	・観察・実験などを通して、自然の物理的な事象・現象に対して、基本的な概念や、原理・法則を理解し、身につけている。

5 学習計画

学期	月	学習内容	学習活動・学習のねらい	備考	時数
第1学期	4月	第1章 さまざまな運動 1節 平面内の運動と剛体のつり合い 1 運動の表し方 2 落体の運動 3 剛体にはたらく力	・2次元平面上で、速度・加速度のベクトルを用いた表し方を理解させ、速度の合成・分解、相対速度について理解させる。 ・平面上での運動をベクトル表示、成分表示、双方から理解させる。 ・水平投射運動、斜方投射運動について理解させる。 ・力のモーメントを理解させる。 ・平行な2力の合成から、重心について理解させる。 ・剛体の転倒、安定を理解させる。	・直線上の運動については物理基礎で学習していることに留意する。	10
	5月	第1章 さまざまな運動 2節 運動量の保存 1 運動量と力積 2 運動量の保存 3 衝突とエネルギー 3節 円運動と単振動 1 等速円運動 2 慣性力 3 単振動	・運動量と力積の関係を理解させる。 ・保存量としての観点から運動量をとらえさせ、運動量保存の法則を理解させる。 ・運動量の保存と力学的エネルギーの保存の違いを理解させる。 ・慣性力の考え方を理解させる。 ・等速円運動の速度、角速度、向心加速度、向心力や遠心力について理解させる。 ・単振動と円運動の関係をを通して、単振動の周期、変位、速度、加速度を理解させる。	・単振動については中学校で振り子の運動と力学的エネルギーで学習していることに留意する。	14
	6月	第1章 さまざまな運動 4節 万有引力 1 ケプラーの法則 2 万有引力 3 万有引力による位置エネルギー 5節 気体分子の運動 1 気体の状態方程式 2 気体分子の運動 3 気体の内部エネルギー 4 気体の状態変化	・ケプラーの法則を理解させる。 ・ケプラーの法則から万有引力の法則を導く過程を理解させる。 ・万有引力を受ける物体の運動を理解させる。 ・気体の状態が変化するとき成立する諸法則、及び、状態方程式について理解させる。 ・原子・分子のミクロな立場から分子運動と気体の圧力や温度等の関係を理解させる。 ・気体の内部エネルギー、気体の仕事について理解させる。また、気体の状態変化に対して、熱力学第一法則が適用できることを理解させる。 ・気体の定積比熱と定圧比熱について理解させる。 ・熱力学第二法則を理解させる。	・太陽系の惑星の種類と公転については、中学校で学習していることに留意する。 ・物質の状態変化、気体の性質について、中学校で学習していることに留意する。	15

		第2章 波 1節 波の伝わり方 1 波の表し方 2 波の干渉	<ul style="list-style-type: none"> ・単振動と円運動から正弦波の式が導き出せることを理解させる。 ・波特有の現象である干渉は、重ね合わせの原理から説明できることを理解させる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・波の基本法則と直線上の波の反射は物理基礎で学習している点に留意する。 	
7月		第2章 波 1節 波の伝わり方 3 波の伝わり方 2節 音 1 音の伝わり方 2 ドップラー効果 3節 光 1 光の伝わり方 2 光の分散・散乱・偏光 3 レンズと球面鏡	<ul style="list-style-type: none"> ・ホイヘンスの原理から波の回折、屈折、反射を理解させる。 ・音の伝わり方は、波の性質を示すことを理解させる。 ・ドップラー効果を、波の伝わり方から考えさせる。 ・観測者が運動する場合や音源、観測者がともに運動する場合のドップラー効果について理解させる。 ・光の速さが媒質によって変化するために、屈折が起こることを理解させる。 ・光が横波であること、色は波長の違いによるものであることを理解させる。 ・夕日と晴天の空の色が違う理由を理解させる。 ・レンズと球面鏡の特徴から、屈折と反射の理解を深めさせる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・音の性質については中学校で学習している点に留意する。 ・光の性質については中学校で学習している点に留意する。 	13
第2学期	9月	第2章 波 3節 光 4 光の回折と干渉	<ul style="list-style-type: none"> ・光の回折や干渉など、光が波であることを示す典型的な現象について、ヤングの実験などを通して理解させる。 ・くさび形空気層による干渉やニュートンリングについて理解させる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・光の性質については中学校で学習している点に留意する。 	15
		3章 電気と磁気 1節 電荷と電場 1 静電気 2 電場 3 電位と電位差 4 電場中の導体 5 コンデンサー	<ul style="list-style-type: none"> ・摩擦電気を通して、帯電の仕組み、電気量の保存を理解させる。 ・電場と電位差の関係を理解させる。 ・平行板コンデンサーを具体例として取り扱い、静電気現象の理解を深めさせる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・電流とその利用について、中学校で学習していることに留意する。 ・電場の考え方は初出であることに留意する。 	
	10月	3章 電気と磁気 2節 電流 1 電気回路 2 直流回路	<ul style="list-style-type: none"> ・直流回路の性質を理解させ、さまざまな直流回路に共通する概念を理解させる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・電流とその利用について、中学校で学習していることに留意する。 	13
		3章 電気と磁気 3節 磁場と電流 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	<ul style="list-style-type: none"> ・電流が磁場から受ける力の性質を理解させ、運動する荷電粒子が磁場から受けるローレンツ力がより基本的なものであることを理解させる。 ・電流のつくる磁場の性質を理解させる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・磁場の考え方については、磁石のまわりの力について中学校で学習していることに留意する。 	
11月	3章 電気と磁気 4節 電磁誘導と電磁波 1 電磁誘導の法則 2 自己誘導と相互誘導 3 交流 4 電気振動と共振 5 電磁波	<ul style="list-style-type: none"> ・電磁誘導の法則を理解させる。 ・ローレンツ力起源の起電力を理解させる。 ・交流回路の基本、特に、交流回路におけるコイルやコンデンサーの役割を理解させる。 ・電磁波の放射のしくみを定性的に理解させ、電波の性質を理解させる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・電波については、物理基礎で定性的に学習していることに留意する。 	14	
12月	4章 原子 1節 電子と光 1 電子 2 光の粒子性 3 電子の波動性	<ul style="list-style-type: none"> ・光電効果の実験とアインシュタインの光の量子論を理解させる。 ・光やX線の二重性について理解させる。 ・電子の波動性と物質波、波動と粒子の二重性について理解させる。 		13	
	4章 原子 2節 原子と原子核 1 原子の構造 2 原子核 3 原子核反応 4 素粒子	<ul style="list-style-type: none"> ・原子の構造とボーアの水素原子モデルを理解させ、水素原子のスペクトルについて理解させる。 ・原子核の構成や変化を理解させる。 ・原子核の構成の変化にともなう放射線の放出について理解させる。 ・放射線の性質について理解させる。 ・素粒子の概要について理解させる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・原子と原子核については、物理基礎で基本的な事項を学習していることに留意する。 	13	
第3学期	1月	5章 物理学が築く未来 1 相対性理論と膨張宇宙 2 シミュレーション科学 3 エネルギー資源の有効利用 4 磁気による情報記録	<ul style="list-style-type: none"> ・現代物理学の先端研究や技術革新などについて理解させる。 ・エネルギーの利用と未来について理解させる。 		4

文型生物 シラバス

教科	理科	科目	文型生物	単位	2	学年	3	使用教科書 副教材等	改訂版 生物基礎 (104 数研 生基/316) 2022 大学入学共通テスト対策 チェック&演習 生物基礎 (数研出版)
----	----	----	------	----	---	----	---	---------------	---------------------------------------------------------------------

学習の到達目標	<ul style="list-style-type: none"> 日常生活や社会との関連を図りながら生物や生命現象への関心を高め、目的意識をもって観察・実験などを行い、生物学的に探究する能力と態度を育てるとともに、生物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。 生物と遺伝子について観察・実験などを通して探究し、細胞の働きおよび DNA の構造と機能の概要を理解させ、生物についての共通性と多様性の視点を身に付けさせる。 生物の体内環境の維持について観察・実験などを通して探究し、生物には体内環境を維持する仕組みがあることを理解させ、体内環境の維持と健康との関係について認識させる。 生物の多様性と生態系について観察・実験などを通して探究し、生態系の成り立ちを理解させ、その保全の重要性について認識させる。
---------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

評価の観点

a. 関心・意欲・態度	b. 思考・判断・表現	c. 観察・実験の技能	d. 知識・理解
日常生活や社会との関連を図りながら生物や生物現象について関心をもち、意欲的に探究しようとするとともに、生物の共通性と多様性を意識するなど、科学的な見方や考え方を身に付けている。	生物や生物現象の中に問題を見だし、探究する過程を通して、事象を科学的に考察し、導き出した考えを的確に表現している。	生物や生物現象に関する観察、実験などを行い、基本操作を習得するとともに、それらの過程や結果を的確に記録、整理し、自然の事物・現象を科学的に探究する技能を身に付けている。	生物や生物現象について、基本的な概念や原理や法則を理解し、知識を身に付けている。

学期	月	学習項目	学習内容(ねらい)および評価の観点	a	b	c	d	評価方法
1	4	第4章 植生の多様性と分布 1 植生とその成り立ち 2 植生の遷移 3 気候とバイオーム	陸上にはさまざまな植生が見られることがわかる。	0	0	0	0	授業 態度 発問 評価
			陸上のさまざまな植生が移り変わっていくことがわかる。		0	0	0	
			気温と降水量の違いによって、地球上ではさまざまなバイオームが成立していることがわかる。		0	0	0	
	5	第5章 生態系とその保全 1 生態系とその成り立ち 2 物質循環とエネルギーの流れ 3 生態系のバランスと保全	生態系の成り立ちがわかる。	0	0	0	0	授業 態度 発問 評価
			生態系では、物質が循環するとともにエネルギーが移動することがわかる。		0	0	0	
			生態系のバランスについて理解し生態系保全の重要性がわかる。		0	0	0	
	6	総復習 第1章 生物と遺伝子 1 生物の特徴 2 遺伝子とそのはたらき	現存する多様な生物には共通性があり、その共通性は共通の起源をもつことに由来することがわかる。	0	0	0	0	授業 態度 発問 評価
			細胞の基本的な構造が同じであること、DNA を遺伝物質としていること、生命活動のためにエネルギーを利用する事がわかる。		0	0	0	
			生命活動に必要なエネルギーと代謝についてわかる。		0	0	0	
			光合成によって光エネルギーを用いて有機物がつくられ、呼吸によって有機物からエネルギーが取り出されることがわかる。		0	0	0	
			遺伝子の本体が DNA であること、塩基の相補性に依存して二重らせん構造をもち、塩基の配列が遺伝情報となることがわかる。		0	0	0	
			体細胞分裂では、分裂前に母細胞の DNA と同じ塩基配列の DNA が作られることがわかる。		0	0	0	
7	第2章 生物の体内環境の維持 3 体液の恒常性	細胞周期の間期(G1,S,G2 期)と分裂期における DNA 量の変化がわかる。		0	0	0	授業 態度 発問 評価	
		転写と翻訳における塩基配列からアミノ酸配列への情報の流れがわかる。また、タンパク質が酵素として働くことで、生命現象を支えていることがわかる。また、すべての遺伝子が常に発現しているわけではなく、個体の部位に応じて発現している遺伝子が異なることがわかる。		0	0	0		
		生物の体内環境が保たれていることがわかる。		0	0	0		
		循環系とその働き、血液の成分とその働き、血液凝固の役割がわかる。		0	0	0		

2	9	4 自律神経系とホルモン	動物の体液の濃度が自律神経系とホルモンの作用により調節されているしくみがわかる。	0	0	授業 態度 発問 評価								
		5 免疫	血糖濃度や体温が自律神経系とホルモンの作用により調節されていることわかる。	0	0									
			病原菌などの異物を認識、排除して体内環境を保つしくみがわかる。	0	0									
	10	第3章 生物の多様性と生態系 6 植生の多様性と分布 7 生態系	陸上にはさまざまな植生が見られること、植生が移り変わっていく遷移がわかる。気温と降水量の違いによって、地球上ではさまざまなバイオームが成立していることがわかる。	0	0	0	授業 態度 発問 評価							
11	実践演習(1)	大学入学共通テスト対策演習	0	0	模試									
12	実践演習(2)	大学入学共通テスト対策演習	0	0										
3	1	実践演習(3)	大学入学共通テスト対策演習	0	0	実験 レポート								
	2	実験実習	①原核生物と真核生物を観察し、構造体を計測することができる。 ②オカザモなどの葉を観察し、スケッチすることができる。 ③さまざまな単細胞生物や多細胞生物の細胞を観察することができる。 ④酵素と無機触媒の共通点と相違点を考察することができる。 ⑤気体の増減を測定し、呼吸商を算出することで、呼吸基質について考察することができる。 ⑥口腔上皮細胞からDNAを抽出することができる。 ⑦DNAの紙模型をつくることができる。 ⑧マネキなどの根端を用いて、体細胞分裂を観察することができる。 ⑨ユカの幼虫のだ腺染色体を観察することができる。 ⑩運動前後において、体温、心拍数、呼吸数を計測することで、体温がほとんど一定であることを観察することができる。 ⑪血球を観察し、血球を区別することができる。 ⑫心臓の図を描き、心音を聞いて心臓の仕組みと働きを考察することができる。 ⑬塩類濃度の違いが赤血球に及ぼす影響を観察することができる。 ⑭森林の階層構造と環境について観察することができる。 ⑮気温と降水量のデータから、世界のいくつかの地点のバイオームを推定することができる。	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0

文型地学 シラバス

科目	文型地学	単位	2	学年	3	新里 拓
使用教科書	・地学基礎 (啓林館)			副教材等	・チェック&演習 地学基礎 (数研出版) ・スクエア最新図説地学(第一学習社)	

学習の到達目標	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。 問題演習を通して入試に対応できる力を身に付けさせる
---------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

評価規準			
a. 関心・意欲・態度	b. 思考・判断	c. 技能・表現	d. 知識・理解
地学的な事物・現象に関心や探究心を持ち、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ることができる。	地学的な事物・現象の中に問題を見出し、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することができる。	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、観察、実験の過程や結果およびそこから導き出した自らの考えを的確に表現することができる。	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、知識を身に付けることができる。

<年間計画>

学期	学習項目	学習内容	活動・備考等	担当時間	進度	
1	序章 第1部 固体地球とその変動	地球の概観について学び、その内部構造について理解する。	やってみよう「地球の形」 発展「重力と地球の形」 発展「アイソスタシー」 実習1. 「岩石や金属の密度を測定して地球の層構造を考える」 発展 「地震波の伝わり方からわかる地球の内部構造」 発展「地球内部の熱」	8		
	第1章 地球 第1節 地球の概観 第2節 地球の内部構造					
	第2章 活動する地球 第1節 プレートと地球の活動 第2節 地震 第3節 火山活動と火成岩の形成	プレートと地球の活動について理解し、地震や火山活動、火成岩の形成について学ぶ。	実習2. 「プレートと地球の活動の関係を調べる」 発展「低速度層」 やってみよう 「衛星画像で断層を探そう」 やってみよう 「火成岩の組織を観察しよう」 発展「マグマの発生と分化」			12
	探究活動の進め方 探究活動	探究活動の仕方について学ぶ	探究活動の進め方 1. 地震の発生と断層との関係を調べる 2. 火山灰に含まれている鉱物を調べる			
	部末問題					
	第2部 移り変わる地球 第1章 地球史の読み方 第1節 堆積岩とその形成 第2節 地層と地質構造 第3節 地球の歴史の組み立て	堆積岩とその形成や地層と地質構造について学び、地球の歴史の組み立てについて理解する。	やってみよう 「堆積岩を観察しよう」 やってみよう 「地層中の記録を調べよう」 実習3. 「地層の観察」 発展 「地層の広がりとその調べ方」	7		

			発展「変成作用と温度・圧力」 やってみよう 「フズリナの化石を観察しよう」 発展「放射性年代」	
2	第2章 地球と生命の進化 第1節 先カンブリア時代 第2節 顕生代	古生物の変遷と地球環境の変化について理解し、先カンブリア時代や顕生代について学ぶ。	発展「全球凍結と生物の進化」 発展 「元素の同位体からわかる過去の環境変動」	9
	探究活動		1. 有孔虫化石を観察する 2. アンモナイトを調べる	
	部末問題			
	第3部 大気と海洋 第1章 大気の構造 第1節 大気圏 第2節 水と気象	大気圏について理解し、水と気象の関係を学ぶ。	発展「電離圏」 実習4. 「気温と高度の関係を考える」 発展「大気の安定・不安定」 発展「降水のしくみ」	3
	第2章 太陽放射と大気・海洋の運動 第1節 地球のエネルギー収支 第2節 大気の大循環 第3節 海水の循環	地球全体のエネルギー収支について理解し、大気の大循環や海水の循環について学ぶ。	実習5. 「日射量の緯度による違い」 発展「風の吹き方」 発展 「海水の組成と塩分の分布」 やってみよう 「水の上下運動を観察しよう」	5
	第3章 日本で見られる季節の気象 第1節 冬から春の気象 第2節 夏から秋の気象	日本で見られる冬から春、夏から秋への季節の気象について学ぶ。	発展「フェーン現象」 やってみよう 「雲の移動と偏西風の観察」	7
	探究活動		1. 日射量の測定 2. 新聞の気象データを読む	
	部末問題			
	第4部 宇宙の構成 第1章 太陽系と太陽 第1節 太陽系の天体 第2節 太陽系の誕生 第3節 太陽	太陽系の誕生について理解し、太陽の表面の現象と太陽のエネルギー源及び太陽系の天体について学ぶ。	やってみよう 「地球の特徴を考えよう」 やってみよう 「太陽表面の観察」 発展「黒点数の周期的変化」 実習6. 「CDを使って分光器を作る」 発展 「太陽内部での温度・圧力とエネルギー発生率」	4
	第2章 恒星としての太陽の進化 第1節 太陽と恒星 第2節 太陽の誕生と進化	恒星としての太陽の誕生と進化を理解する。	やってみよう 「星の明るさを調べよう」 発展「恒星までの距離」 発展「恒星の性質」 発展 「いろいろな恒星の寿命と終末」	
第3章 銀河系と宇宙 第1節 銀河系とまわりの銀河 第2節 宇宙の姿	銀河系とまわりの銀河について学び、宇宙の誕生と銀河の分布について理解する。	発展「銀河系の渦巻き構造」 実習7. 「局部銀河群の銀河の分布を調べる」 やってみよう 「宇宙の膨張について考えよう」 発展「ハッブルの法則」	10	
部末問題				
3	第5部 自然との共生	地球環境に及ぼす人間活動の	やってみよう	

	第1節 地球環境と人類 第2節 日本の自然災害と防災 第3節 人間生活と地球環境の変化 終 節 地学的な考え方と21世紀の私たち	影響について理解し、日本の自然災害と防災について学ぶ。	「自然災害を調べよう」 実習8. 「ハザードマップを読む」 実習9. 「オゾンホール面積の経年変化」	2	
			年間授業時数	70	

地学基礎 シラバス

科目	地学基礎	単位	2	学年	2	新里 拓
使用教科書	・地学基礎 (啓林館)			副教材等	・地学基礎の基本マスター (啓林館) ・スクエア最新図説地学(第一学習社)	

学習の到達目標	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。
---------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

評価規準			
a. 関心・意欲・態度	b. 思考・判断	c. 技能・表現	d. 知識・理解
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ることができる。	地学的な事物・現象の中に問題を見出し、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することができる。	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、観察、実験の過程や結果およびそこから導き出した自らの考えを的確に表現することができる。	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、知識を身に付けることができる。

<年間計画>

学期	学習項目	学習内容	活動・備考等	配当時間	進度
1	序章 第1部 固体地球とその変動	地球の概観について学び、その内部構造について理解する。	やってみよう「地球の形」 発展「重力と地球の形」 発展「アイソスタシー」 実習1. 「岩石や金属の密度を測定して地球の層構造を考える」 発展 「地震波の伝わり方からわかる地球の内部構造」 発展「地球内部の熱」	8 1 2	
	第1章 地球 第1節 地球の概観 第2節 地球の内部構造		実習2. 「プレートと地球の活動の関係を調べる」 発展「低速度層」 やってみよう 「衛星画像で断層を探そう」 やってみよう 「火成岩の組織を観察しよう」 発展「マグマの発生と分化」		
	第2章 活動する地球 第1節 プレートと地球の活動 第2節 地震 第3節 火山活動と火成岩の形成	プレートと地球の活動について理解し、地震や火山活動、火成岩の形成について学ぶ。	探究活動の進め方 1. 地震の発生と断層との関係を調べる 2. 火山灰に含まれている鉱物を調べる		
	探究活動の進め方 探究活動	探究活動の仕方について学ぶ			
	部末問題				
	第2部 移り変わる地球 第1章 地球史の読み方 第1節 堆積岩とその形成 第2節 地層と地質構造 第3節 地球の歴史の組み立て	堆積岩とその形成や地層と地質構造について学び、地球の歴史の組み立てについて理解する。	やってみよう 「堆積岩を観察しよう」 やってみよう 「地層中の記録を調べよう」 実習3. 「地層の観察」 発展 「地層の広がりとその調べ方」 発展「変成作用と温度・圧力」	7	

			やってみよう 「フズリナの化石を観察しよう」 発展「放射性年代」			
2	第2章 地球と生命の進化 第1節 先カンブリア時代 第2節 顕生代	古生物の変遷と地球環境の変化について理解し、先カンブリア時代や顕生代について学ぶ。	発展「全球凍結と生物の進化」 発展 「元素の同位体からわかる過去の環境変動」	9		
	探究活動		1. 有孔虫化石を観察する 2. アンモナイトを調べる			
	部末問題					
2	第3部 大気と海洋 第1章 大気の構造 第1節 大気圏 第2節 水と気象	大気圏について理解し、水と気象の関係を学ぶ。	発展「電離圏」 実習4. 「気温と高度の関係を考える」 発展「大気の安定・不安定」 発展「降水のしくみ」	3		
	第2章 太陽放射と大気・海洋の運動 第1節 地球のエネルギー収支 第2節 大気の大循環 第3節 海水の循環	地球全体のエネルギー収支について理解し、大気の大循環や海水の循環について学ぶ。	実習5. 「日射量の緯度による違い」 発展「風の吹き方」 発展 「海水の組成と塩分の分布」 やってみよう 「水の上下運動を観察しよう」			5
	第3章 日本で見られる季節の気象 第1節 冬から春の気象 第2節 夏から秋の気象	日本で見られる冬から春、夏から秋への季節の気象について学ぶ。	発展「フェーン現象」 やってみよう 「雲の移動と偏西風の観察」			7
	探究活動		1. 日射量の測定 2. 新聞の気象データを読む			
	部末問題					
	第4部 宇宙の構成 第1章 太陽系と太陽 第1節 太陽系の天体 第2節 太陽系の誕生 第3節 太陽	太陽系の誕生について理解し、太陽の表面の現象と太陽のエネルギー源及び太陽系の天体について学ぶ。	やってみよう 「地球の特徴を考えよう」 やってみよう 「太陽表面の観察」 発展「黒点数の周期的変化」 実習6. 「CDを使って分光器を作る」 発展 「太陽内部での温度・圧力とエネルギー発生率」			4
3	第2章 恒星としての太陽の進化 第1節 太陽と恒星 第2節 太陽の誕生と進化	恒星としての太陽の誕生と進化を理解する。	やってみよう 「星の明るさを調べよう」 発展「恒星までの距離」 発展「恒星の性質」 発展 「いろいろな恒星の寿命と終末」	10		
	第3章 銀河系と宇宙 第1節 銀河系とまわりの銀河 第2節 宇宙の姿	銀河系とまわりの銀河について学び、宇宙の誕生と銀河の分布について理解する。	発展「銀河系の渦巻き構造」 実習7. 「局部銀河群の銀河の分布を調べる」 やってみよう 「宇宙の膨張について考えよう」 発展「ハッブルの法則」			
	探究活動		1. 月や惑星の表面を観察する 2. 太陽黒点を観察する			
	部末問題					
	第5部 自然との共生	地球環境に及ぼす人間活動の	やってみよう			

	第1節 地球環境と人類 第2節 日本の自然災害と防災 第3節 人間生活と地球環境の変化 終 節 地学的な考え方と21世紀の私たち	影響について理解し、日本の自然災害と防災について学ぶ。	「自然災害を調べよう」 実習8. 「ハザードマップを読む」 実習9. 「オゾンホールの面積の経年変化」	2	
			年間授業時数	70	