

1 指導概要

教科		科目		
理科	地学基礎	単位数：2単位		
指導目標：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について理解するとともに、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本的な技能を身に付ける。また、地球や地球を取り巻く環境に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度と自然環境の保全に寄与する態度を養う。				
メディア視聴	あり	60%	教科書	東京書籍
スクーリング	1 単位時間×8回	合格時間数 8時間以上	学習図書	なし
レポート	全 6 回	合格枚数 6 枚	副教材	NHK 高校講座
回	高校通信教育講座 (単元・学習内容)	レポート (提出締切)	スクーリング (日程と内容)	
1	私たちの大地 大地とその動き 地球の形と大きさ A 丸い大知 B 地球の大きさ C 地球の形 地球の構造 A 地球の内部構造の形成 地球内部の動きとプレート A 地球内部の状態とプレート B プレートテクトニクス C マントル内部の対流 大地形の形成と地質構造 A 3種類の境界と大地形 B 発散境界(海溝と地溝帯) C すれ違う境界 D 収束境界(海溝と大山脈) E プレートの動きと地質構造 変成岩と変成作用 A 変成作用と変成岩 B 広域変成作用 C 接触変成作用 火山噴火の多様性 A 火山噴火のしくみ B 火山の噴火と地形 C 火山の分布 火成岩 A 岩石をつくる鉱物 B 火成岩の分類 C 鉱物の特徴からわかる岩石の歴史 地震の発生 A 地震波と地震の揺れ B 震源と震源域 C 断層の種類と地震 地震が起こる場所 A 海溝付近の地震 B プレート内部の地震	第1回 (5/30)	第1回	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地学基礎学習の基本的な学習姿勢について理解する。</li> <li>・日本の科学的展開を例に理科学習の基本的姿勢を学ぶ。</li> <li>・編扉を使用しながら、1編で学習する内容を概観する。</li> <li>・「Let's start!」を使用しながら、節の学習内容についての課題意識をもつ。</li> <li>・地球の真の形と大きさはどのようにしたら求めることができるか推測する。</li> <li>・推測した方法で自習を行い、地球の真の形と大きさを確認する。</li> <li>・エラトステネスの用いた地球の大きさを求める方法を理解し、その原理を用いて地球の大きさを計算する方法を理解する。</li> <li>・地球の形について、地球が赤道方向に膨らんだ回転楕円体であることを理解する。</li> <li>・地球の内部は構成物質や状態の違いから、地殻、マントル、外核、内核に分かれた層構造をしていることを理解する。</li> <li>・ちよこラボの結果から、物質の密度の違いによって層ができることに気づき、それを地球の層構造につなげて考えることができる。</li> <li>・物質は同じだが、温度の差による粘性の違いで区切り、名称が変わることを理解する。プレートは、地球内部の区分のどの部分にあたるか理解する。</li> <li>・地震や地殻変動などの原因をプレートの動きで説明できることを理解する。</li> <li>・マントル内部の対流とプルームの動きについて理解する。</li> <li>・みそ汁の温度の違いによって対流が起こることを理解する。</li> <li>・前見返し⑥地震の震央分布、世界の大地形の図から、地震や大地形の形成にはプレートが関係していることに気づく。</li> <li>・プレートの境界は3つに分けられることを知る。</li> <li>・発散境界がある場所を知るとともにその特徴を理解する。</li> </ul>

2	<p>私たちの空と海</p> <p>地球の熱収支</p> <p>地球大気の構造</p> <p>A 大気の組成</p> <p>B 大気圧</p> <p>地球の大気で起こる現象</p> <p>A 対流圏</p> <p>B 成層圏</p> <p>C 中間圏・熱圏</p> <p>地球の熱収支</p> <p>A 太陽放射と地球放射</p> <p>B 地球の熱収支</p> <p>C 温室効果</p> <p>大気や海水の運動の原因</p> <p>A 大気の流れと海洋の流れ</p> <p>B 降水量と蒸発量の緯度別分布</p> <p>C 大気や海水の熱輸送</p> <p>大気の大循環</p> <p>A 大気の大循環</p> <p>B 季節風</p> <p>海水とその運動</p> <p>A 海水</p> <p>B 海水の温度</p> <p>C 世界の海流</p> <p>大気と海洋の相互作用</p> <p>A 大気と海洋の相互作用</p> <p>B 深層循環</p>	第2回 (6/30)	第2回 第3回	<p>「考えてみよう」を行い、地球大気の薄さについて気づく。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・大気の組成を知るとともに、大気圧は大気の重さによる圧力であることを理解する。</li> <li>・大気の鉛直方向の気圧や温度の変化などから、地球の大気にはどのような特徴があるかを見いだす。</li> <li>・大気は鉛直方向にいくつかの層に区分されることを理解する。</li> <li>・対流圏での大気の対流によってさまざまな現象が起きていることを理解する。</li> <li>・成層圏では上層ほど温度が高くなっていることを理解する。</li> <li>・中間圏・熱圏で起こる現象、特徴を理解する。</li> <li>・地球の大気現象を引き起こすエネルギーの源は太陽放射であり、その量は太陽定数から求められることを理解する。</li> <li>・地球の熱収支は、地球全体でみるとつり合っていることを理解する。</li> <li>・図7から温室効果となっているところはどこか考える。また、温室効果がなかった場合、地球表面の温度がどのようになるか考える。</li> <li>・太陽が地表を真上から照らしているとき、地表が単位面積あたりに受け取るエネルギーを1としたとき、太陽高度が60度、30度の場合、エネルギー量がいくらになるかを考える。</li> <li>・緯度ごとの放射収支のグラフを描き、グラフからどのようなことが言えるかグループで話し合い発表する。</li> <li>・大気と海洋の流れにはどのような流れがあるかまとめ、関連性を見いだす。</li> <li>・図4から水蒸気の移動と状態変化に伴って、熱の輸送が行われていることを理解する。</li> <li>・熱の運ばれ方には、顕熱輸送と潜熱輸送があることを理解する。</li> <li>・低緯度ではハドレー循環によって、中緯度では偏西風によって、高緯度では極循環による大気の循環があることを理解する。</li> <li>・海は深さとともに温度によって、3つの層に分けることができることを理解する。</li> <li>・大気の大循環における貿易風と偏西風によって環流が起きていることを理解する。</li> <li>・これまで学習した大気と海水の運動を統合して捉え、大気と海洋は、低緯度と高緯度の熱収支のバランスをとるよう循環していることを理解する。</li> <li>・深層循環が地球規模の気候の安定や変動に影響を与えていることを理解する。</li> </ul>
---	---	---------------	------------	--

3	宇宙の構造と進化 宇宙の誕生と宇宙の姿 A ビックバンと宇宙の誕生 B 銀河と天の川銀河 太陽系の誕生 A 太陽系の始まり B 惑星の誕生 太陽系の構成 A 地球型惑星 B 木星型惑星 太陽の特徴 A 太陽の素顔 B 太陽のエネルギー源 地球の特徴 A かけがえのない地球 私たちの地球の歴史	第3回 (7/30)	第4回	<ul style="list-style-type: none"> <li>・宇宙が誕生してからどのような過程をへて現在の状態になったのか整理し理解する。</li> <li>・天の川銀河の構造を理解する。</li> <li>・太陽と太陽系を構成する惑星は天の川銀河に漂っていた星間物質が集まって誕生したことを理解する。</li> <li>・地球型惑星と木星型惑星の特徴を整理することができる。</li> </ul> <p>太陽の表面の様子や表面で起こっている現象を整理する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・太陽のエネルギーは水素核融合反応によって生じていることを理解する。</li> <li>・地球の特徴を整理し、なぜ、地球上で生命が生まれ、繁栄できたのかを話し合い発表する。</li> </ul>
---	---	---------------	-----	---

4	<p>地層と化石の観察</p> <p>地層の形成</p> <p>A 地層のつき方</p> <p>B 堆積物をつくる粒子</p> <p>C 堆積構造</p> <p>D 堆積する場所と堆積物の種類</p> <p>E 堆積物の固結</p> <p>地層からわかる情報</p> <p>A 地層や岩体の層序関係</p> <p>B 離れた地層の対比</p> <p>C 化石</p> <p>D 地質年代</p> <p>古生物の変遷と地球環境</p> <p>地球史の最初期</p> <p>A 地球の形成</p> <p>B 初期の地球</p> <p>C 最古の岩石</p> <p>先カンブリア時代</p> <p>A 最古の生物</p> <p>B 光合成の始まりと真核生物</p> <p>古生代</p> <p>A カンブリア紀の世界</p> <p>B 古生代の海の生物</p> <p>C 海から陸へ</p> <p>D ペルム紀末の大量絶滅</p> <p>中生代</p> <p>A 生物大量絶滅後の世界</p> <p>B 華やかな海の世界</p> <p>C 恐竜の世界</p> <p>D 白亜紀末の大量絶滅</p> <p>新生代</p> <p>A 新生代の陸のようす</p> <p>B 新生代の海のようす</p> <p>C 第四紀の氷河時代</p> <p>人類の進化 (1h)</p> <p>A 人類の進化</p> <p>B 最古の人類・猿人</p> <p>C 原人から新人へ</p> <p>地球環境の変化による生物の変遷</p> <p>A 生物の大量絶滅</p> <p>B 過去のできごとを推定する</p>	第4回 (9/30)	第5回 第6回	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地層累重の法則が成り立たない場合には、どのような例があるかを推察する。</li> <li>・地層の形成について、地層のつき方や堆積物の形成のしくみを理解する。</li> <li>・堆積物の続成作用と主な堆積岩の分類について理解する。</li> <li>・地層や岩体の層序関係を理解する。</li> <li>・地層に見られるかぎ層について理解する。</li> <li>・地層に見られる化石からわかることを整理し理解する。</li> <li>・地質年代の区分について理解する。</li> <li>・地球の形成について理解する。</li> <li>・初期の地球のようすについて理解する。</li> <li>・先カンブリア時代について、地球環境とその環境下における生物の特徴を整理する。</li> <li>・ウラン資源が、約30～25億年前の堆積物から採掘される理由を考察する。</li> <li>・カンブリア爆発と多様化した生物種の特徴を整理する。</li> <li>・古生代の生物の変遷について、自然環境の変化と結びつけて理解する。</li> <li>・生物が陸上に進出するために必要な条件を考える。</li> <li>・ペルム紀末に生物の大量絶滅があったことを知る。</li> <li>・三畳紀の生物について、モノチスが繁栄したこと、恐竜類が進化したこと、哺乳類が出現したことを知る。</li> <li>・ジュラ紀、白亜紀の海中では、多様な動物が生息したことを理解する。</li> <li>・恐竜が大型化したこと、恐竜の1グループから鳥類が進化したことを理解する。白亜紀中期以降に被子植物が繁栄したことが、昆虫類などの爆発的進化に繋がったと考えられることを理解する。</li> <li>・白亜紀末に生物の大量絶滅があったこと、その原因について理解する。</li> <li>・新生代で哺乳類が繁栄したこと、草原が出現したことを知る。</li> <li>・海には、現在と似た多くの二枚貝や巻き貝が生息したこと、カニ類やエビ類、魚類の種類が増加したことを知る。</li> <li>・第四期には少なくとも7回の氷期があったこと、縄文海進があったことを知る。</li> <li>・化石などに含まれる酸素同位体比を分析することで、その当時の気候の様子がわかることを理解する。</li> <li>・人類と類人猿の違いについて理解する。</li> <li>・人類の進化の道筋について理解する。</li> <li>・人類の進化の特徴を整理して説明する。</li> <li>・二酸化炭素濃度の変化と気候の変動に注目し、気がついたことをグループでまとめ発表する。</li> <li>・酸素濃度の変化とこれまで学習してきた地球環境や生物の変遷を振り返り、気がついたことをグループでまとめ発表する。</li> <li>・これまで地球上で起こった生物の大量絶滅について整理する。</li> <li>・足跡パズルからどのようなことが起こったか推察する。</li> </ul>
---	--	---------------	------------	---

5	<p>日本の自然の恵みと防災</p> <p>日本の自然環境の特徴</p> <p>A 日本の地理的特徴</p> <p>B 日本の地形</p> <p>C 降水と気温</p> <p>日本の自然の恵み</p> <p>A 日本の自然景観</p> <p>B 火山の恵み</p> <p>C 海の恵み</p> <p>D 日本の水資源</p> <p>気象災害と防災</p> <p>A 地域の気象災害</p> <p>B 日本の四季と気象災害</p> <p>地震による災害と防災</p> <p>A 日本の地震災害</p> <p>B 地震による津波</p> <p>C 地震による土砂災害</p> <p>D 地震による建物の倒壊</p> <p>E 地震による火災</p> <p>F 地震の発生は予測可能か</p> <p>G 地震直後の情報伝達</p> <p>火山による災害と防災</p> <p>A 火山災害</p> <p>B 噴火予知と防災</p> <p>地球に生きる私たち</p> <p>地球環境の考え方</p> <p>A 自然現象と時間・空間スケール</p> <p>B 地球システム</p> <p>C 炭素の循環システム</p> <p>D フィードバックのしくみ</p> <p>自然環境の変動</p> <p>自然環境の変化</p> <p>A 自然環境の変化と時間スケール</p> <p>B 自然環境に影響を与える要因</p> <p>C 大気－海洋相互作用</p> <p>人間活動がもたらす自然環境の変化</p> <p>A オゾン層の破壊</p> <p>B 地球温暖化問題</p> <p>世界の取り組み</p> <p>A 気候変動に関する政府間パネル</p> <p>B 気候変動に関する国際連合枠組条約</p> <p>C 緩和策と適応策</p> <p>代替エネルギー</p> <p>A 再生可能エネルギー</p> <p>B 代替エネルギー</p> <p>持続可能な発展へ</p> <p>A 持続可能性</p>	第5回 (10/30)	第7回	<ul style="list-style-type: none"> <li>・日本の自然の恵みについて、自然景観として私たちを楽しませてくれたり、火山がさまざまな恵みをもたらしてくれたりしていることを理解する。</li> <li>・日本列島は暖流と寒流が出会う場所に位置し、水産資源が豊富であることを理解する。</li> <li>・日本は一人当たりの水資源量は世界平均の半分であるが、安全な水を豊富に利用できるという特徴があることを理解する。</li> <li>・自分が住んでいる地域で過去に気象災害が起こったことはないか調べる。</li> <li>・地域のハザードマップを入手し、自然災害が起こったときの事前行動計画をつくり、自分たちがどのように行動すればよいか整理して発表する。</li> <li>・日本の四季の特徴と季節ごとの気象災害を理解する。</li> <li>・地震によってどのような災害が起こりやすいか考える。</li> <li>・それぞれの震災のデータを読み取り、それぞれの震災についてどのようなことが言えるか、グループで話し合い発表する。</li> <li>・地震によって起こる災害について整理しまとめる。</li> <li>・地震が起こったときに、どのようにすれば被害を減らすことができるようになるか考えて発表する。</li> <li>・火山噴火による災害について、整理しまとめる。</li> <li>・ハザードマップに示されている内容について理解し、ハザードマップが読めるようになる。</li> </ul>
---	--	----------------	-----	---

6	<p>地球に生きる私たち 地球環境の考え方 A 自然現象と時間・空間スケール B 地球システム C 炭素の循環システム D フィードバックのしくみ 自然環境の変動 自然環境の変化 A 自然環境の変化と時間スケール B 自然環境に影響を与える要因 C 大気－海洋相互作用 人間活動がもたらす自然環境の変化 A オゾン層の破壊 B 地球温暖化問題 世界の取り組み A 気候変動に関する政府間パネル B 気候変動に関する国際連合枠組条約 C 緩和策と適応策 代替エネルギー A 再生可能エネルギー B 代替エネルギー 持続可能な発展へ A 持続可能性</p>	<p>第6回 最終提出： (11/30) 提出予備日： (1/15)</p>	<p>第8回</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自然現象は「時間スケール」と「空間スケール」で見ることができることを理解する。</li> <li>・地球は1つのシステム「地球システム」として見ることができ、大気圏、水圏、雪氷圏、固体圏、生物圏などのサブシステムによって構成され、自然現象には複数のサブシステムが関与していることを理解する。</li> <li>・炭素の循環について、時間スケールの取り方で見方が変わることを理解する。</li> <li>・地球システムには、多くのフィードバックが存在することを理解する。</li> <li>・自然環境の変化は、外的要因と内的要因、人間活動によるものがあり、それらは時間スケールが異なることを理解する</li> <li>・大気と海洋の相互作用の例として、エルニーニョ現象とラニーニャ現象について理解する。</li> <li>・人間活動が自然環境に変化を与えた例として、オゾン層の破壊について理解する。</li> <li>・様々な観測データをもとに地球の気候変動について、その特徴や要因についてグループで考え発表する。</li> <li>・地球温暖化問題について理解する。</li> <li>・気候変動に関する様々な世界の取り組みについて整理し理解する。</li> <li>・自然現象に対する緩和策と適応策の違いを身近な例で考える。</li> <li>・地球環境を考えるとときに「持続可能性」という視点があることを理解する。</li> <li>・「持続可能性」どのように推進していくか、私たちにできることを考える。</li> <li>・地学基礎の学習全体について理解し、学習方法を振り返る。</li> <li>・大学受験に向け、学習方法を確認する。</li> </ul>
---	--	--	------------	--

## 2 評価の観点

知識・技能	日常生活や社会と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・法則を理解させる。
思考・判断・表現	地学的な事物・現象についての観察、実験などを生徒がねらいを明確にして行うことを通して、地球や地球を取り巻く環境を理解させ、地学的に探究する能力や態度、表現方法を身に付けさせる。
主体的に学習に取り組む態度	意欲的にレポート作成に取り組み、スクーリングに出席し身近な事象をもとに、地学的な事物・現象の中から問題を見だし、観察、実験などを通して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、地学的に探究する能力と態度を育てる。

## 3 評価の方法

スクーリングへの出席（取り組む姿勢）、レポートの提出（レポートの内容）、試験結果を総合的に判断し、評価する。
--

#### 4 担当者からのメッセージ

地学基礎では、スクーリングへの出席（取り組む姿勢）、レポートの提出（レポートの内容）、試験結果を総合的に判断し、評価します。地学的な事物・現象を単なる知識として理解させることが目的ではなく、それらを宇宙の誕生から現在の地球に至るまでの時間的な推移の中で追究し、空間的な広がりの中でとらえる地学的な見方や考え方を養う特訓を行います。教科書を読み、各回の範囲を予習し、レポートをできるだけ完成させた上で面接指導にのぞむことを推奨します。また、NHK 高校講座の視聴も基本的な地学の理解に役立ちますので、活用してください。