

校長印	教頭印

平成28年度 地学 年間学習指導計画

沖縄県立具志川高等学校 教科：理科
 学年：3年 単位数：4単位

学習内容	指導目標(学習のねらい)	配当時間	備考(実験や指導上の留意点)
第1編 地球の構成と内部のエネルギー			
第1章 地球の形と重力・地磁気 1. 地球の形と重力 2. 重力異常 3. 地球の磁気	地球の形状については、測量の歴史を概観しながら考察し、地球にはたらく力とともに、地球の大きさに対するスケールを理解する。	8	重力異常については内容的にも難しく、具体的な事例を挙げながらいねいに扱う。 地磁気はその成因も含めて扱う。 実験1 重力加速度の測定 実験2 磁場を見てみよう
第2章 地球の内部 1. 地球の内部構造 2. 地球内部の状態と構成物質 3. 地殻熱流量	地球は、中心部ほど密度が高く、表面にいくにつれ密度は小さくなり、大まかに4層の層構造をなしている。固体地球の層構造を推定する方法や、構成物質の化学組成を間接的に類推する方法を、そして最外層を構成する岩石や火成岩の形成・組織・分類などについて学ぶ。	8	地殻熱流量では、地球内部の熱源にも触れる。 実験3 地震波の縦波と横波を確認してみよう 実験4 日本の地温勾配 探究活動1. 走時曲線による地球内部の探究
第2編 地球の活動			
第1章 プレートテクトニクス 1. プレートテクトニクス成立の歴史 2. プレートテクトニクス 3. プルームテクトニクス	プレートテクトニクスが成立するまでの過程を、ウエゲナーの大陸移動説や古地磁気学による海洋底拡大説などから学ぶ。さらに、プレートより深部のようすとスーパープルームの概念から新しいプルームテクトニクスの理論がつくられ、プレート運動が説明できるようになったことを学ぶ。	8	プレートテクトニクスに至るまでの歴史を確認し、その証拠を確認させる。 実験5 大陸の移動 実験6 スライムによるプレートの動き
第2章 地震と火山			

<p>1. 地震 2. 火成活動</p>	<p>プレート沈み込み地帯で起こる地震現象とともに、マグマの性質と火山の噴火様式や火山地形の関係を理解する。さらに、日本列島の地震・火山活動の特徴を考察させる。</p>	<p>12</p>	<p>地震活動と火山活動が総合的に一つの仮説にまとめられることについて触れる。 実験7 日本付近の地震の震源 実験8 偏光顕微鏡による火成岩中の鉱物の観察 探究活動2. 震源メカニズム解</p>
<p>第3章 変成作用と造山運動 1. 変成作用 2. 造山運動</p>	<p>変成岩の成因を確認し、変成岩の特徴を知る。 世界の造山帯と安定地塊の分布も学ぶ。</p>	<p>6</p>	<p>プレート境界である海溝付近での変成作用について扱う。この中で、変成岩についても触れる。 実験9 石灰岩と結晶質石灰岩の観察</p>
<p>第3編 地球の大気と海洋</p>			
<p>第1章 大気構造と運動 1. 大気構造 2. 大気の大循環 3. 大気中の対流と水蒸気の役割 4. 日本付近の気象の特徴 5. 世界の気象と気候</p>	<p>大気圏の構造とともに、太陽の放射エネルギーによる地球の熱収支について理解する。太陽の放射エネルギーが大気の運動を生じさせ、気象の変化を起こしたり、熱収支のバランスを保ったりすることを理解する。 また、日本周辺の天気の移り変わりについて学ぶ。</p>	<p>14</p>	<p>この章は、多くの実験がある。是非、確かめてみたい。 実験10 偏西風波動のモデル実験 実験11 コリオリの力がはたらくことを確かめよう 実験12 過冷却水滴と氷の粒 実験13 空に見えた積乱雲を衛星画像などでも確認しよう 探究活動3. コリオリの力の実験 探究活動4. 細胞状対流の実験</p>
<p>第2章 海洋と海水の運動 1. 海洋の構造 2. 海洋の大循環 3. 海面の運動</p>	<p>海洋も同じように熱収支のバランスにとって重要であることを理解する。 特に、深層循環は現在の穏和な地球環境にとって大きな要素であることを理解する。</p>	<p>10</p>	<p>実験14 海洋の深層循環のモデル実験</p>
<p>第3章 大気と海洋の相互作用 1. 大気と海洋の相互作用 2. 水や炭素の循環</p>	<p>われわれを取り巻く地球環境が、大気・海洋の相互作用に大きく支配されていることを理解する。近年の人間活動が、無視できない影響を地球環境へ与えているなど、地球環境問題について地学的に考える態度を身につける。また、海流のようすや大気の運動との関連、気候を形成する要因、異常気象との関連について理解を深める。</p>	<p>6</p>	<p>今まで学習してきた大気と海洋が相互作用し、地球環境を作っていることを確認させたい。 実験15 気温と海面水温の季節変化</p>
<p>第4編 地球表層の</p>			

水の動きと役割			
<p>第1章 地表の変化</p> <p>1. 岩石の風化</p> <p>2. 碎屑粒子の運搬・堆積作用</p>	<p>太陽エネルギーと重力による位置エネルギーがどのように地形の変化や堆積作用にかかわっているかを学ぶ。</p>	8	<p>p.185 Column の図 B のグラフを理解することにより、侵食、運搬、堆積の関係が理解できるであろうと思われる。</p> <p>実験16 岩石の物理的風化</p>
<p>第2章 地層の観察</p> <p>1. 地層の形成と堆積岩</p> <p>2. 地層の観察</p> <p>3. 野外調査と地質図</p>	<p>地層の重なりや変形の様子を観察する方法を習得する。また、地層がどのようなしくみでできあがったかを考察する。さらに、広範囲の地層の観察や化石の分析を基にして、過去の環境や地殻変動の歴史が推定できることを理解する。</p>	14	<p>地形の観察にもとづいて、その形成過程や地形図から特徴を把握する方法を知る。</p> <p>実験17 露頭線の作図</p> <p>探究活動5. 地質図から地質断面を作図し、地史を読みとる。</p>
第5編 地球の環境と歴史			
<p>第1章 地球環境の変遷</p> <p>1. 地質年代</p> <p>2. 地球環境と生物の変遷</p>	<p>地球を1つの統一体(地球システム)としてとらえ、地球環境と生物の変遷を総合的に理解し、その中で元素の循環や大気組成の変化、生物の大量絶滅などを学ぶ。</p>	8	<p>各イベントを羅列的に扱わず、関連していることに注意する。</p> <p>実験18 さいころを使った半減期のシミュレーション</p>
<p>第2章 日本列島の成り立ち</p> <p>1. 日本列島の地体構造</p> <p>2. 日本列島の生い立ち</p>	<p>島弧としての日本列島の位置や帯状の地体構造を、プレートの分布や沈みこみとの関係から理解し、日本列島の生い立ちを各時代をおって学ぶ。</p>	8	<p>巻末の「日本地質図」を活用する。</p> <p>実験19 日本列島の地質分布</p> <p>探究活動6. 昔の海岸線を描く</p>
第6編 宇宙の構造			
<p>第1章 太陽系</p> <p>1. 太陽系の天体</p> <p>2. 地球の自転と公転</p> <p>3. 惑星の運動</p> <p>4. 太陽の活動</p>	<p>太陽系の他の惑星の特徴をインターネット等を利用して調べ、地球の特徴と比較して考察する。</p> <p>人類が地球と惑星の動きを理解するようになった過程をたどりながら、その考え方を追う。</p> <p>さらに、太陽のエネルギー源や構造、太陽の活動の様子などについて学ぶ。</p>	12	<p>星の観察は、時間の問題もあり観察が難しい。「金星の観察」は時間帯もよく、簡単に見れるので、是非活用してほしい。</p> <p>実験20 木星の四大衛星の動きを観察しよう</p> <p>実験21 恒星の日周運動から地球の自転周期を求める</p> <p>実験22 金星の観察</p> <p>実験23 太陽活動と宇宙天気</p>
第2章 恒星の世界			

<p>1. 恒星の性質 2. 恒星の進化 3. 星団 4. 星間物質と星間雲</p>	<p>恒星の性質を分析する方法や恒星を分類する方法, 恒星の進化の過程や時間的なスケールを理解する。</p>	<p>10</p>	<p>実験24 太陽スペクトルの観察 実験25 恒星のスペクトル撮影 実験26 球状星団の分布 探究活動7. 恒星の色とスペクトルの探究 探究活動8. 恒星の HR 図の作成</p>
<p>第3章 宇宙と銀河 1. 銀河系の構造 2. 銀河の世界 3. 宇宙観の発展</p>	<p>渦巻銀河, だ円銀河などいろいろな銀河がある。ここでは, 銀河の分類や分布の他, 銀河の衝突合体やクェーサーなどを通して宇宙を学ぶ。 ビッグバンによる宇宙の誕生を理解し, 宇宙の構造を知る。</p>	<p>10</p>	<p>近年, 天体写真はインターネットを利用すると入手しやすい。教科書だけでなく, 最新の写真を活用してほしい。 実験27 後退速度の算出とハッブルの法則の検証</p>

合計

140