

「地学」(地学 301) シラバス

科目	地学	単位	4	学年	3		
使用教科書	地学 (啓林館)			副教材等	センサー地学(啓林館)		

学習の到達目標	<p>地学的な事物・現象に対する探究心を高め、目的意識を持って観察、実験などを行い、地学的に探求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・法則の理解を深め、科学的な自然観を育成する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地球の形状や内部構造を観察、実験などを通して探求し、地球の外観を理解する。 ・地球に見られる様々な事物・現象を観察、実験などを通して探求し、地球の活動と歴史を理解する。 ・地球の大気と海洋の事物・現象を観察、実験などを通して探求し、大気と海洋の構造や運動を理解する。 ・宇宙に関する事物・現象を観察、実験などを通して探求し、宇宙の構造について理解する。
---------	--

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>

<年間計画>

部	章	節	項目	時間	実習・参考等
第1部 固体地球の概観と活動	第1章 地球の概観 (13)	第1節 地球の観測		1	
		第2節 重力で探る地球の内部	A地球の形と重力/B重力異常と地下の構造/Cアイソスタシー	5	実習1「重力加速度の測定」 参考「重力異常とチクシュルブクレーターの発見」 実習2「アイソスタシーのモデル実験」
		第3節 地震波で探る地球の内部	A地震波の性質/B固体地球の層構造/C地球内部を構成する物質	3	実習3「走時曲線を作成する」
		第4節 熱で探る地球の内部	A地球内部の熱源/B地球内部の温度分布	1	
		第5節 地磁気で探る地球の内部	A地磁気とその分布/B地磁気の変化と逆転/C地球磁気圏への太陽の影響	3	実習4「磁力線の様子を調べる」 参考「方位磁針のしくみ」 参考「玄武洞と地磁気の逆転」
	第2章 プレートテクトニクス (8)	第1節 地球表面を覆うプレート	Aプレートの構造/Bプレートの境界と海底の大地形/C大陸の衝突と山脈の形成	3	実習5「太平洋の海底地形」
		第2節 地球観の変遷	A ウェゲナーの大陸移動説/B大陸移動説の復活/C海洋底拡大説/D海洋底拡大説の検証/E磁気異常の縞模様/F海洋底の年代	3	

	第3節 プレートテクトニクスとマンツルの動き	Aプレートの発見からプレートテクトニクスへ/Bマンツルの動き	2	参考「マンツル対流とプルーム」	
第3章 地球の活動 (10)	第1節 地震	A地震の分布/B地震動の記録/C初動分布と発震機構/Dプレート境界地震/Eプレート内地震	3	参考「地震波の周期」 参考「活断層とプレートの運動」 参考「アスペリティーとゆっくりすべり」	
	第2節 地殻変動	A急激な地殻変動/Bゆっくりした地殻変動/C地殻変動でできた地形	3	実習6「河岸段丘を観察する」 実習7「地形図から断層の動きを読み取る」	
	第3節 火山と火成活動	A火山の分布/Bマグマの発生/C火山の噴火/D火成岩の種類とマグマの分化	4	実習8「ホットスポットの火山とプレートの移動」 実習9「ライブカメラによる火山活動の観察」 参考「噴火の予測」 実習10「深成岩の色指数を調べる」 参考「鉱床」	
探究活動 (3)			3	1. 世界の重力値を調べる 2. 偏角・伏角・残留磁気を調べる 3. 地震と断層の関係を調べる 4. 火成岩の組織や鉱物を観察する	
部末問題(1)			1		
第2部 地球の歴史	第1章 地表の変化と地層 (17)	第1節 地表の変化と堆積物	A風化/B地表の変化/Cいろいろな地形/D堆積岩と堆積環境	4	参考「石灰岩地帯の風化による地形」 参考「風による地形」 実習11「級化構造の観察」
		第2節 地層の連続とその分布	A地層の観察/B地層の走向と傾斜/C地層を調べる	6	実習12「地層を観察・調査し、ルートマップを作成する」 実習13「地層の広がりや成り立ちを調べる」
		第3節 地質構造と変成岩	A地質構造/B広域変成作用/C接触変成作用/D変成作用と多形	4	参考「断層や不整合の地表での現れ方」
	第4節 地質時代の組み立て	A地層の対比/B地質年代/C地質時代の編年	3	実習14「放射性同位体の半減期を考える」	
第2章 地球・生命・環境の歴史 (9)	第1節 地殻の進化	Aプレート運動の開始/B大陸地殻の形成/C大陸の成長/D超大陸の歴史	3	参考「超大陸の分裂と巨大プルーム」	
	第2節 生命の進化	A生命の誕生(太古代初め)/B光合成生物の出現(太古代末)/C真核生物・多細胞生物の出現(原生代初め)/D有骨格生物の出現(原生代末)/E生物の多様化・陸上への進出(古生代)/F大量絶滅後の現代型生物の発展(中生代・新生代)/G人類の時代/H地球史のまとめ	4		
	第3節 長期の気候変動	A過去の気候/Bミランコビッチ周期	2		
第3章 私たちの日本列島 (8)	第1節 島孤としての日本列島	A日本周辺のプレート/B孤一海溝系としての日本列島/C日本列島の地質構造	4	参考「3つの島孤が接している珍しい場所～関東地方～」 参考「巨大噴火と火山灰～九州地方～」	

	第2節 日本列島の歴史	A日本の起源（原生代～古生代初め）/B日本列島の成長（古生代～古第三紀）/C日本列島の成立（新生代新第三紀）	4	参考「日本の鉱床」 参考「衝突でできた北海道中央の山脈～北海道地方～」 参考「フォッサマグナ～中部地方～」 参考「関東平野と大地」	
探究活動 (2)			2	1. 水系模様と地形や地質の関係を調べる 2. 地質図で地層の広がりを調べる 3. 恐竜の足跡化石	
部末問題 (1)			1		
第3部 大気と海洋	第1章 大気の構造 (11)	第1節 大気圏	A大気の組成/B大気圏の層構造/C大気の観測/D天気予報と天気図	5	参考「惑星の気温構造」 参考「極成層圏雲と極中間圏雲」 実習15「高層天気図の利用」
		第2節 雨と雲	A断熱変化/B雲の発生と降水	3	参考「雷」
		第3節 地球のエネルギー収支	A放射平衡/B大気と地表のエネルギー収支/C低緯度から高緯度へのエネルギー輸送	3	参考「内部熱源」 参考「放射平衡温度と温室効果の計算」 参考「上空の気温の季節変化」
	第2章 大気の運動 (9)	第1節 風	A大気にかかる力と風の吹き方/B局地風	2	
		第2節 大気の大循環と世界の気象	A大気の大循環/B低緯度域での大気の大循環と気象/C熱帯低気圧と台風/D中高緯度の偏西風と波動	3	参考「偏西風波動の水そう実験」
		第3節 偏西風帯に位置する日本の四季	A冬：シベリア高気圧と季節風の吹き出し/B春：移動性高気圧と温帯低気圧/C梅雨前線とオホーツク海高気圧/D夏：北太平洋高気圧/E秋：秋雨前線と台風/F気象災害	4	
	第3章 海洋と海水の運動 (6)	第1節 海洋	A海水の組成/B海洋の層構造/C海洋の観測	2	実習16「T-S図を作成する」
		第2節 海水の運動	A海水の運動と海流/B日本付近の海流/C海水の大循環/D潮汐	4	実習17「風による水の運動」 参考「西岸強化のしくみ」
	第4章 気候変動と地球環境 (4)	第1節 気候変動	A大気と海洋の相互作用/B異常気象	2	
		第2節 物質の循環	A水の循環/B二酸化炭素の循環	1	
	第3節 人間の活動と地球環境	A都市気候/B大気による物質輸送と環境/C地球温暖化	1		
探究活動 (3)			2	1. 気象衛星とアメダスの利用 2. 雲の高さをはかる 3. 台風の通過と気象の変化	
部末問題(1)			1		

第4部
宇宙の構造

第1章 太陽系の天体 (11)	第1節 地球の運動	A地球の自転/B地球の公転 /C太陽の動きと時刻・暦	3	参考「時刻と時間」
	第2節 惑星の運動	A惑星の視運動/B惑星の軌道運動	4	実習18「惑星の視運動について調べる」
	第3節 太陽系の天体	A惑星の様子/B太陽系のいろいろな天体	2	参考「小惑星探査機はやぶさ」 参考「太陽系以外の惑星」
	第4節 太陽	A太陽の観測/B太陽の活動とエネルギー	2	
第2章 恒星の性質と進化 (13)	第1節 恒星の光	A星の明るさ/B恒星までの距離と明るさ/C恒星の色	5	実習19「視差による天体の距離の測定」
	第2節 恒星の性質とHR図	A HR図/B恒星の大きさ/C連星とその質量	5	参考「ヒッパルコス衛星によるHR図」 参考「ドップラー効果」
	第3節 恒星の誕生と進化	A恒星の誕生/B恒星の進化/C星団	3	参考「Tタウ型星」 参考「超新星からのニュートリノの検出」 参考「ブラックホールの発見」
第3章 銀河系と宇宙 (7)	第1節 銀河系	A銀河系の発見/B銀河系の構造/C銀河系の運動	3	実習20「散開星団と球状星団の分布を調べる」
	第2節 銀河と宇宙	Aさまざまな銀河/B膨張する宇宙/C宇宙の誕生と進化	4	参考「衝突する銀河」 参考「赤方偏移と距離の関係」 実習21「銀河の赤方偏移と後退速度」 参考「恒星や銀河の距離の測定方法」 参考「宇宙の進化のモデル」
探究活動 (3)			3	1. 星の写真を撮影する 2. HR図から考える 3. ハッブルの法則について考える
部末問題(1)			1	
合 計			140	