学校番号	117

令和３年度　理科

教科	理科	科目	地学基礎	単位数	２単位	年次	３年次
使用教科書	地基 307　「地学基礎　新訂版　」　（実教出版）						
副教材等	「ベストフィット地学基礎　New　Edition」　（実教出版）						

１　担当者からのメッセージ（学習方法等）

地学は、私たちの生活の場である自然環境に関する科目であり、物理的側面・化学的側面および生物的な側面も含まれています。これらは自然環境を構成する要素であって、このさまざまな要素が組み合わされて、自然環境ができています。地学は、実生活でなじんでいる自然環境を扱う科目なので親しみやすい。また、防災の基盤になることもあり、単に抽象的な知識として憶えるだけではなく、自分の生活に関連させて学習することが大切です。地学で学習したことは、理系・文系を問わず、将来、実生活に役立つはずです。

２　学習の到達目標

１．日常生活や社会との関連を図りながら，宇宙の誕生から現在の地球に至るまでを時間的・空間的な広がりの中でとらえる。
２．地球や地球を取り巻く環境に対して目的意識をもって観察・実験を行い，地学的に探究する能力と態度を育てる。
３．地学の基本的な概念や原理・法則を理解するとともに，地学的な見方や考え方を養う。

３　学習評価(評価規準と評価方法)

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
観点の趣旨	地球や宇宙の事物･現象について関心や探究心をもち,意欲的にそれらを探究しようとするとともに,科学的態度を身につけている。	地球や宇宙における事物･現象の中に問題を見いだし,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。	観察・実験を行い，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，地球や宇宙における事物・現象を科学的に探究する技能を身につけている。	地球や宇宙における事物･事象について，基本的な概念や原理・法則を理解し，知識を身につけている。
評価方法	学習状況の観察 ノートやワークシートの記述 探究活動の記録、発表 自己評価(授業)アンケートの結果	学習状況の観察 ノートやワークシートの記述 探究活動の記録、発表 定期考査の結果	学習状況の観察 ノートやワークシートの記述 探究活動の記録、発表 定期考査の結果	学習状況の観察 ノートやワークシートの記述 探究活動の記録、発表 定期考査の結果

上に示す観点に基づいて、学習のまとまりごとに評価し、学年末に５段階の評定にまとめます。
学習内容に応じて、それぞれの観点を適切に配分し、評価します。

4　学習の活動

学期	単元名	学習内容	主な評価の観点				単元(題材)の評価規準	評価方法
			a	b	c	d		
第1学期	1章　地球の構成と運動	**1節　地球の形と大きさ** **1　地球の形と大きさを調べる** **2　地球の形** ・地球の形や大きさについて学ぶ。 ★地球に働く万有引力と重力の違いを理解する。 ★方位磁針のN極が示す方向がどこかを理解する。 **2節　地球内部の構成** **1　地球内部の層構造** **2　地球内部を構成する物質** **3　地殻を構成する岩石** ・地球の内部の層構造について理解する。 ★地球内部の構造探査に地震波を用い，なぜ層状であることがわかったのかを知る。 ・地球内部を構成する物質について理解する。 ★地殻がマントルに浮いているという概念を理解する。 ★地球内部を構成する物質の化学組成や状態などを知る。 ・地殻は岩石から構成されていることを知る。 ・岩石には火成岩，堆積岩，変成岩があること，またその分類や成因，性質などを理解する。 ・鉱物が一定の化学組成をもつ結晶であることを理解する。 ★固溶体や多形について理解する。 **3節　プレートの運動** **1　プレートテクトニクス** **2　大地形の形成** ・火山と地震といった地殻変動を統一的に説明するプレートテクトニクス，さらに深めたプルームテクトニクスについて理解する。 ★プレートテクトニクスの元となる大陸移動説について理解する。 ・造山運動はプレート運動によること，日本の地形が典型的な島孤-海溝系であることを理解する。 **4節　火山と地震** **1　火山活動** **2　地震活動**	○				・地球の形と大きさについて，どのような方法で調べたのか，また，実際の形や大きさはどうなのか，興味を持って意欲的に学習しようとする。 ・地殻を作る物質に関心を持ち，地殻がどのような物質から構成されているか，それらがどのようにしてつくられたかを探究的に学習しようとする。 ・地球内部のエネルギーの放出現象として，火山や地震に興味を持ち，その分布や原因・災害などについて探究的に調べようとする。 ・火山や地震の現象を手がかりに，地球の内部について調べる方法を意欲的に学習しようとする。	学習状況 探究活動 ノート・ワークシート 観察・実験 自己評価(授業)アンケートの結果 定期考査
				○			・地球の概要について具体的に把握できる。 ・地表の岩石は多様であるが，その成因の違いに着目するといくつかに分類できることが推定でき，堆積岩・火成岩・変成岩の特徴が判断できる。また，主な鉱物の特徴が判断でき，これらを表などにまとめることができる。 ・プレートの運動により，地震や火山，現在の大地形などが形成されていると考えることができる。 ・地球内部が一様でない理由を考えることができる。 ・火山活動や地震が，地球内部のエネルギーの極めて短時間での放出現象であると考えることができ，いかに大きなエネルギーの放出を伴うかを推定できる。また，地球内部を知る手がかりになっていることも推定できる。	
					○		・岩石や鉱物を判別する方法を習得するとともに，それらの結果を適切に表現できる。 ・火山灰から鉱物を識別することができる。 ・地震のデータをもとに，震源を探る方法，地下の様子を探る方法などについて習得し，結果を図や表を用いて表現できる。	

		・マグマの性質により，火山噴火の様式や噴出物，火山の形などが異なることを理解する。 ・地震波の伝わり方や地震の大きさ，地震と断層運動について理解する。また，地震による被害の種類についても学ぶ。				○	・地殻をつくる岩石や鉱物の成因が，地球表層の運動と密接に関連していることが認識できる。 ・地球内部の構造について認識できると同時に，地球表層や地球内部の運動についてその原理も含めて理解できる。 ・火山や地震などの地質現象について基本的な知識を身につけるとともに，それらの現象が地球内部に蓄えられたエネルギーと深く関連していることが理解できる。	
	2章　地球の変遷	**1節　地層と化石** **1　地層のでき方** **2　地質構造の形成** **3　化石と地質時代の区分** ・地層がどのようにしてできるのか，重なりが時間的経過を示していることを理解する。 ・地質構造の変形から，古い時代に起こった地殻変動がわかることを理解する。 ★地質調査をし，地質図を書くと，その土地の歴史がわかることを知る。 ・化石の記録から分かる生物界の変遷に基づいて地質時代が区分されること，年代区分には相対年代と数値年代があることを理解する。 ★数値年代の例として，放射年代について理解する。 **2節　古生物の変遷と地球環境** **1　初期生命と大気の変化** **2　多様な生物の出現と脊椎動物の発展** **3　哺乳類の繁栄と人類の発展** ・地層がどのようにしてできるのか，重なりが時間的経過を示していることを理解する。 ・地質構造の変形から，古い時代に起こった地殻変動がわかることを理解する。 ★地質調査をし，地質図を書くと，その土地の歴史がわかることを知る。 ・化石の記録から分かる生物界の変遷に基づいて地質時代が区分されること，年代区分には相対年代と数値年代があることを理解する。 ★数値年代の例として，放射年代について理解する。″	○				・地形や地層，化石について意欲的に観察や実験を行い，それらが作れた環境や原因を学び，地球の歴史を解き明かす方法とその特徴を知ろうとする。 ・前節の方法で明らかになった地球の歴史に関心を持ち，積極的に調べようとする。	学習状況 探究活動 ノート・ワークシート 観察・実験 自己評価(授業)アンケートの結果 定期考査
				○			・地形や地層の構造および化石を調べることにより，地球の成り立ちが推定できること，また，地域の地質を推定し，まとめることができる。 ・時代を経るごとに生物が多様化し，いかにうまく環境に適応してきたかを考えることができ，生命の大切さについても判断できる。	
					○		・地形や地層，化石の観察方法を習得し，観察結果に基づき，土地の成り立ちについての推論を行うことができる。 ・化石についての探究活動を行い，たとえば系統進化を調べたり，古環境を推定したりし，結果を適切に表現できる。	
第2学期						○	・地形や地層，化石などの観察法やでき方が分かり，地質現象などと密接に関係していること，したがって地球の歴史を説く重要な手がかりであることが認識できる。 ・地球の表面に生きる生物が，地球の変化と密接な関連を持ちながら進化してきたことが分かる。	

	3章　大気と海洋	**1節　大気の構造と運動** **1　大気** **2　大気の構造** **3　大気中の水とその状態** **4　大気の状態** **5　雲** ・大気には層構造があること，大気圧や大気組成について学ぶ。また，各層の特徴を理解する。天気が関係する大気現象が対流圏で起こっていることを理解する。 ・大気の状態が変化すること，雲のでき方を理解する。 ★断熱変化，大気の安定・不安定，降水のしくみについて理解し，雲の成長と関係することを知る。 **2節　大気の大循環** **1　地球のエネルギー収支** **2　大気のエネルギー収支** **3　大気大循環** **4　温帯低気圧と熱帯低気圧** ・太陽放射と地球放射によって，地球全体のエネルギー収支のバランスをとっていること，大気中にある温室効果ガスの役割，気温の日変化による風の変化について理解する。 ・緯度による受熱量の違いによって，大気とエネルギーが循環していることを理解する。その際に起こる風によって，天気が変化することを理解する。★地衡風や高層気象について，理解する。 **3節　海洋の構造と海水の運動** **1　海洋の層構造** **2　海水の運動と循環** ・地球表面の 7 割をおおう海洋にも，層構造があることを学ぶ。 ★海水の塩分濃度，イオン組成について理解する。 ・大気と同様，海洋にも大循環がある。海水の循環である海流と，地表における水循環について理解する。 ★地球温暖化は大気のことだけだと考えがちだが，海洋でも起こっていることを理解する。 **4節　日本の四季の気象と気候** **1　気象と気候** **2　日本の四季**	○				・大気の構造を知り，天気現象がどのようなメカニズムで引き起こされるのかについて，探究的に学習しようとする。 ・地球をめぐる大気の運動により天気の変化が引き起こされることについて，意欲的に学習する。 ・海洋について関心を持ち，海洋の特徴を学習した上で，海洋と大気の関係についても調べようとする。	学習状況 探究活動 ノート・ワークシート 観察・実験 自己評価(授業)アンケートの結果 定期考査
				○			・太陽放射のエネルギーが源となり，大気が垂直方向に循環し，雲や雨などの天気現象が引き起こされていることを推定できる。 ・大気の水平方向の運動により，地球規模での大気の循環が起こり，さまざまな天気現象が出現することを推定できる。 ・海洋の特徴について考えることができ，海洋と大気の関係についても推定することができる。	
					○		・乾球・湿球温度計により湿度の測定ができる。 ・風向の変化から台風の進路を予想したり，天気図から天気の変化を予想したりすることができる。 ・日射量の測定方法を習得し，昼と夕方の日射量の違いを調べたり，霧の発生の実験を行うことを通して実験の技能や結果の整理法などを自らのものにすることができる。	
						○	・大気の組成について身につけるとともに，太陽放射のエネルギーが引き起こす大気の循環のうち，鉛直方向の循環が雲や雨などの天気現象の原因であること，およびその機構が理解できる。 ・大気の水平方向の循環について把握し，低緯度から高緯度への熱の輸送が行われていること，毎日の天気の変化など日常生活と密接に関連していることが分かる。 ・海洋と海水についての知識を身につけ，水圏と気圏が互いに関連しあっていることが理解できる。	

		・気象と気候の違いを理解する。日本周辺にある気団とそれによる季節変化との関係を知る。 ・日本の気候(四季)の特徴について学ぶ。						
第3学期	4章　太陽系と宇宙	**1節　太陽系の中の地球** **1　太陽系の概観** **2　太陽系の誕生と惑星の分類** **3　太陽系の天体の素顔** **4　惑星の構造** ・太陽系の広がりや太陽系の天体の存在を学ぶ。 ・太陽系の惑星を地球型惑星と木星型惑星に分類し，特徴を比較して，それぞれの惑星の特徴を理解する。また，小惑星など，太陽系の天体の特徴についても学ぶ。 ・太陽系の惑星の形成過程と，惑星の内部構造との関係や，地球や月の誕生，海の形成について学ぶ。 ・生命がどのように誕生したのか，生命誕生の条件について学ぶ。太陽系外惑星を発見し，宇宙生命の発見に向けて，探査技術も向上していることも学ぶ。 **2節　太陽とその進化** **1　太陽のすがた** **2　太陽をつくる物質とエネルギー** **3　太陽の明るさと活動** **4　太陽の誕生** **5　これからの太陽** ・太陽の明るさや質量，大きさなどの特徴を学ぶ。 ・太陽の光球面や太陽大気で起こっている現象を学び，太陽の特徴を理解する。 ★太陽活動には周期があることを学ぶ。 ・太陽がどのように誕生し，どのような道をたどるのかについて学ぶ。太陽が輝くためのエネルギー源については，内部で起こっている核融合反応であることを理解する。 ★恒星の一つである太陽について学ぶために，ほかの恒星を観察するときの基礎知識や，HR 図により恒星が主系列星，巨星，白色わい星に分類されることを学ぶ。また，太陽といろいろな恒星の諸量を比較することで，太陽を理解する。 ★恒星の質量によって最後	○				・地球や惑星の運動，太陽系の構成について興味を持ち，観察や実験を行いながら積極的に学習しようとする。 ・太陽を恒星のひとつとみて，さまざまな観察から構成の特徴を探究的に学ぼうとする。 ・星空の観察から星や宇宙について関心を深め，星の構造や進化，宇宙成り立ちについて積極的に学習しようとする。	学習状況 探究活動 ノート・ワークシート 観察・実験 自己評価(授業)アンケートの結果 定期考査
				○			・地球や惑星の運動について科学的に思考することができ，太陽系の構成とその特徴について判断できる。 ・太陽が恒星のひとつであることが把握でき，太陽の性質と特徴について考え，それを表現できる。 ・星の観察を通して分かったことから，星の性質とその違いについて考えることができ，星の進化や宇宙の成り立ちについて科学的に推論することができる。	
					○		・小型望遠鏡で惑星の表面を観察することで，金星の満ち欠けの様子や土星の輪や木星の衛星を確認できる。 ・太陽光のスペクトルの観察を行い，吸収線が見られる仕組みがわかる。 ・太陽の観察から，太陽表面で起こっている現象について確認できる。 ・宇宙・地球・生命を構成する元素を比較することで，地球・生命がどのように形成されたかを推測できる。 ・黒点の観察から太陽の自転周期を求めることができる。 ・宇宙が膨張していることを，モデルを使って確かめることができる。	

		の姿が異なること，現在存在する元素がどのように合成されるのか，また，星の集まりである星団について学ぶ。 **3節　宇宙のすがた** **1　宇宙の構造** **2　宇宙の誕生** ・私たちがいる太陽系は，銀河系に属していること，また，銀河系の構造について学ぶ。宇宙には星の大集団である銀河が多く存在し，銀河も大規模構造をつくる。宇宙には階層構造が存在することを学ぶ。 ・宇宙誕生後，ビッグバンにより宇宙の膨張が始まり，38 万年後には宇宙の晴れ上がりが起こったことを知る。 ★宇宙膨張の証拠や観測の方法などを学ぶ。				○	・太陽系とそれを構成する惑星についての知識を身につけ，地球と太陽系の運動について理解できる。 ・恒星の一員としての太陽に関する知識を身につけ，太陽の特徴などについて理解できる。 ・星までの距離や星の性質などの知識を身につけ，星の構造や進化，宇宙の構造や成り立ちなどについて理解できる。	
	5章　地球の環境	**1節　日本の自然環境** **1　日本列島がつくる自然の特徴** **2　日本列島を襲うさまざまな自然災害** **3　自然がもたらす災害と恩恵** ・日本列島の地形や特徴を復習する。 ・日本列島で起こる災害と防災，自然がもたらす恩恵について学ぶ。 **2節　地球環境の科学** **1　人間活動がもたらす環境問題と自然変動** **2　気候変動と地球温暖化** **3　地球規模の物質循環** **4　地球環境問題と人間社会への影響** **5　これからの地球環境と地球の未来** ・地球の環境問題を中心に，さまざまな地学現象との関連について学ぶ。異常気象や地球温暖化，オゾン層の破壊などの地球環境問題や，エルニーニョ現象などが大気と海洋の相互作用であることを理解する。 ・現在取り上げられる地球環境問題について学び，自然界のバランスをとるにはどうすることが大切なのかを学ぶ。	○				・日本の自然環境がもたらす災害と恩恵について関心を持つ。 ・地球規模で発生している環境問題に関心を持つ。	学習状況 探究活動 ノート･ワークシート 観察・実験 自己評価(授業)アンケートの結果 定期考査
				○			・日本列島の地形の特徴を把握することができる。 ・地球環境問題について，国際協力や環境管理のあり方を推論し，自分の考えを表現することができる。	
					○		・雨水の酸性度を調べることで，大気汚染の程度を推測することができる。	
						○	・エルニーニョ現象，オゾン層のもたらす影響を把握することができる。 ・地球規模の気候変動と異常気象を把握することができる。 ・人口増加による問題点，水循環の変化がもたらす人間社会への影響を理解できる。	

※　表中の観点について　a:関心・意欲・態度　　b:思考・判断・表現
　　c:実験・観察の技能　　d:知識・理解

※　年間指導計画（例）作成上の留意点

・原則として一つの単元（題材）で全ての観点について評価することとなるが、学習内容（小単元）の各項目において特に重点的に評価を行う観点（もしくは重み付けを行う観点）について○を付けている。