

第1学年理科学習指導案

日 時：令和4年11月15日（火）6時間目

対象学級：九戸村立九戸中学校 1年A組

指導者：丸山 祐

1 単元名 身近な地形や地層，岩石の観察

2 内容のまとめり [第2分野] (2) 大地の成り立ちと変化

3 生徒観

これまでに生徒は、『地球の内部と地表面の変動』に関わって「雨水の行方と地面の様子」，「流れる水の働きと土地の変化」，「土地のつくりと変化」「火山」「地層の重なり」について学習してきている。また，身近な地域の実態に合わせて地形や地層，岩石などの観察の機会を設け，興味・関心が高まってきている。

4 単元（題材）の目標

知識及び技能	思考力，判断力，表現力等	学びに向かう力，人間性等
大地の成り立ちと変化を地表に見られる様々な事物・現象と関連付けながら，身近な地形や地層，岩石の観察，地層の重なりと過去の様子，火山と地震，自然の恵みと火山災害・地震災害を理解するとともに，それらの観察，実験などに関する技能を身に付けること。	大地の成り立ちと変化について，問題を見だし見通しをもって観察，実験などを行い，地層の重なり方や広がり方の規則性，地下のマグマの性質と火山の形との関係性などを見だして表現すること。	大地の成り立ちと変化に関する事物・現象に進んで関わり，見通しをもったり振り返ったりするなど，科学的に探究しようとする態度を養うこと。

5 教材の特徴

本教材は，校外にある露頭を生徒自身が実際に訪ねて，地層や岩石などの実物を観察・採取することで，身近な土地の成り立ちや広がりを理解させるのに適している。

6 本単元で主に働かせる各教科等の見方・考え方

地球や宇宙に関する自然の事物・現象を主として時間的・空間的な視点で捉え，既習の内容などと比較したり関係付けたりするなどの科学的に探究する方法を用いて考えること。

7 評価規準

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
①大地の成り立ちと変化を地表に見られる様々な事物・現象と関連付けながら，身近な地形や地層，岩石の観察，地層の重なりと過去の様子，火山と地震，自然の恵みと火山災害・地震災害を理解している。 ②科学的に探究するために必要な観察，実験などに関する技能を身に付けている。	①大地の成り立ちと変化について，問題を見だし見通しをもって観察，実験などを行っている。 ②地層の重なり方や広がり方の規則性，地下のマグマの性質と火山の形との関係性などを見だして表現している。	①大地の成り立ちと変化に関する事物・現象に進んで関わり，見通しをもったり振り返ったりするなど，科学的に探究しようとしている。 ②大地の成り立ちと変化について学んだことを，学習や生活に生かそうとしている。

8 教科研究との関わり

(1) 学習課題や中心発問の精選

村内で採取した岩石が、既習事項となる岩石 1 2 種類（火成岩 6 種類、堆積岩 6 種類）の何なのか特定するために、生徒自身が実験方法を考え試行錯誤することをねらっている。様々な実験結果を踏まえて納得解が得られ、採取した岩石がチャートであると特定できると考える。さらに、身近な土地の当時の環境を推定することが、時間的・空間的な視点で捉えることにつながるように学習課題を精選した。

(2) 単元のまとまりを見通した単元構成の工夫

① 単元の前半

教科書の配列順とは少し変え、岩石や地層に関わる学習を最優先した単元構成とした。単元の前半では、ICTを活用しながら、数種類の岩石を比較したり、気付いた特徴を交流・発表して他者の考えに触れたりする活動を通して、岩石 1 2 種類（火成岩 6 種類と堆積岩 6 種類）を知識として確実に習得させて単元の後半で活用できるようにする。

② 単元の後半

前半で習得した岩石 1 2 種類（火成岩 6 種類、堆積岩 6 種類）を既習事項として、単元の後半では、野外観察で採取した岩石が既習事項の何と特定できるのかという活用する場面を設定した。「チャートとは、大陸から遠く離れた海で小さな生物の殻が堆積した岩石」という個別的な知識が、「九戸村でチャートが採取できた」という事実と結び付くことで、「現在内陸地である九戸村が、大昔には海だった」という概念的な知識へと高めることができる。最後に、この現象のきっかけとなる大地を動かす原因と、それによって起こる地震について学習する構成としている。

9 単元の指導計画

時	ねらい・学習活動	重点	記録	評価方法
第1章 火をふく大地（6時間）				
○火山の形や色と、マグマのねばりけとの関係性についてまとめる。				
○火山噴出物を確認し、火山灰をルーペや双眼実体顕微鏡を用いて観察し、鉱物についてまとめる。				
○火成岩 6 種類を観察して、違いや特徴を調べてまとめる。				
○火山による恵みや災害についてまとめる。				
第3章 地層から読みとる大地の変化（8時間）				
1	○水中では、れき、砂、泥の順に速く沈むことを確認する。 ○海岸から沖にかけて、れき、砂、泥がどのように堆積するか話し合う。	思		[思考・判断・表現②] 発言分析 ・海岸から沖にかけて粒の大きさが異なる層がつけられていることを見だし、表現している。
2 ・ 3	○堆積岩 6 種類を観察して、違いや特徴を調べてまとめる。	思	○	[思考・判断・表現①] 記述分析 ・堆積岩（れき岩、砂岩、泥岩）の粒子の大きさの違いを見いだしており、堆積岩（石灰岩、チャート）に希塩酸をかけたときのようすの違いなどに気付いている。
4	○九戸村内の露頭を野外観察し、岩石を採取する。	態		[主体的に学習に取り組む態度①] 行動観察 ・安全に気を付けながら、進んで岩石を採取しようとしている。

5 本時	○既習事項を活用して、前時に採取してきた岩石が何なのかを調べる。 ○採取した岩石から分かることを考え、話し合う。	思	○	[思考・判断・表現②] 発言分析 ・特定した岩石から、当時の環境を推定することができる。
6	○地層の重なりや化石から読みとれることは何か考え、話し合う。	思・知		[知識・技能①] 発言分析 ・示相化石と示準化石の考え方とそれぞれの違いを理解している。 [思考・判断・表現②] 発言分析 ・地層の重なりや、地層にふくまれる化石から、地層が堆積した当時の環境の推定を試みることができる。
7	○地層の曲がり（しゅう曲）や、地層のずれ（断層）がどのようにしてできたのか考え、話し合う。	思		[思考・判断・表現②] 発言分析 ・海底でできた地層が山脈や山地になるために、プレート運動による力が加わり続けたことを見いだしている。
8	○離れた地点の柱状図から、地層の重なり方を読みとる。 ○章末チェックで学習事項を確認する。	思	○	[思考・判断・表現②] 記述分析 ・地層の重なり方を読みとり、地下の地層の広がり方や堆積したときの環境について推定している。
第2章 動き続ける大地（6時間） ○地震のゆれの伝わり方の特徴を調べてまとめる。 ○初期微動を伝えるP波と、主要動を伝えるS波があることを確認し、震源からの距離と初期微動継続時間の関係性についてまとめる。 ○プレート運動と、地震の発生の関係性をまとめる。 ○地震災害に対する備えについて確認し、防災意識を高める。				

10 本時の指導（5時間目/全8時間）

（1）目標

地球や宇宙に関する自然の事物・現象を主として時間的・空間的な視点で捉え、気付いた岩石の特徴を既習の内容などと比較する活動を通して、岩石を特定し当時の環境を推定することができる。

（2）本時で働かせる見方、考え方

地球や宇宙に関する自然の事物・現象を主として時間的・空間的な視点で捉え、既習の内容などと比較したり関係付けたりするなどの科学的に探究する方法を用いて考えること。

（3）展開

段階	学習活動と学習内容	指導上の留意点 (◇評価、 研究1 、 研究2 、◆教材・教具等)
導入 8分	1 前時までの学習を振り返る。	・露頭の野外観察のようすを写真で振り返る。 ◆パソコン、テレビ、自分で採取した岩石
	2 学習課題を確認する。	研究1
	【学習課題】 村内で採取してきた岩石からどんなことが分かるだろうか。	

展 開 35 分	3 実験方法を考える。	
	【予想される反応】 <ul style="list-style-type: none"> ・ルーペで観察する。 ・双眼実体顕微鏡で観察する。 ・タブレットで調べる。 <ul style="list-style-type: none"> ・ハンマーで叩く。 ・塩酸をかける。 	
	4 岩石を観察する。	<ul style="list-style-type: none"> ・火成岩 6 種類と堆積岩 6 種類の見本を提示しておく。 ・安全に観察，実験を行わせるために，ハンマーの使い方と塩酸の扱いを確認する。 ◆自分で採取した岩石，ルーペ，双眼実体顕微鏡，ハンマー，塩酸，保護眼鏡，新聞紙
	5 結果を書く。(個人)	
	【予想される記述内容】 <ul style="list-style-type: none"> ・表面が(茶色，灰色，赤色)をしている。 ・粒状のものは見られない。 ・九戸にある地層は合戦場層という。 <ul style="list-style-type: none"> ・ハンマーで叩いたら火花が出た。 ・塩酸をかけたら反応しなかった。 	
	6 考察を行う。(個人)	<ul style="list-style-type: none"> ・書き方の例を示す。
	【予想される記述内容】 <ul style="list-style-type: none"> ・岩石はチャートであると言える。理由は，ハンマーで叩いたら火花が出たからである。このことから，チャートが取れた九戸村はもともと海だったことが分かる。 	
	7 考察した内容を交流・発表する。(個人→全体)	◇特定した岩石から，当時の環境を推定することができる。 研究2 <ul style="list-style-type: none"> ・ロイロノートに考察した内容を投稿してから，交流に取り組みせる。◆タブレット ・交流した後で気付いた特徴は赤ペンで加筆させる。
8 まとめを行う。		
【まとめ】 九戸村は、大昔には海だったことが分かる。理由は、村内で採取してきた岩石がチャートだと言えるからである。		
終 末 7 分	9 振り返りをする。	<ul style="list-style-type: none"> ・振り返りの視点を与えて，自分の言葉で表現するように指示する。
	【予想される記述内容】 <ul style="list-style-type: none"> ・自分で採取してきた岩石がチャートだと分かったし，岩石を知ることで大昔の九戸村の環境を知ることができた。 ・海でできるはずのチャートが，なぜ海のない九戸村で取れたのか疑問に思った。 	