

第1学年 理科 学習指導案

場 所 理科室

生 徒 1年1組 (男子6名 女子18名 計24名)

指導者 T1 滝川 加奈子 T2 山崎 隆士

1 単元名 大地の変化

2 単元について

(1) 生徒について

本学級の生徒は、小学校5年生当時の岩手県学力調査で科学的な思考・表現の平均正答率が県平均を上回っていた。発言内容や観察・実験の考察場面でも結果を分析・解釈し、表現する力があると感じる。

しかし、今年度6月実施の「Q-U分析」の学級満足度尺度からみた学級集団のようすによると生徒一人ひとりの相対的意欲は高いが人間関係の形成がやや弱い傾向がみられた。授業の中でも小学校の頃より、自分の考えを根拠を明確にして話したり友達の考えと関連付けて考えをまとめることなど、関わりあって学ぶことにためらう様子も感じられるようになってきた。

本単元では体験活動である露頭観察を設定し、記録を協力しあって作成したり、推察の場面で意見を伝え合ったりする中で、考えが広がる事や深まる事を体験させ、関わりあって学ぶ良さを実感させる中で生徒の意欲を主体的な行動につなげたい。

(2) 教材について

生徒は5年生の単元「流れる水のはたらき」でモデル実験を行い、浸食・運搬・堆積について理解を深めている。6年生の単元「大地のつくり」では露頭観察を意欲的に行い、田野畑の大地の成因を推察する経験をしてきている。本村では三陸ジオパークに認定された宮古層群を擁し、観察に適した露頭が豊富にある。平成26年度より、本村小・中学校の理科の学習においてはこの露頭を教材にし、小中の系統性を意識した露頭観察の実践・ジオパーク学習を行っている。貴重な自然の価値に気づく事のできる教材であり、持続可能な開発のための教育の視点で捉えていくのにも適した教材である。

本時で扱う内容については、学習指導要領第一学年の内容第2分野(2)大地の成り立ちと変化のイ地層の重なりと過去の様子(ア)地層の重なりと過去の様子「野外観察などを行い、観察記録を基に、地層のでき方を考察し、重なり方や広がり方についての規則性を見出すとともに、地層とその中の化石をてがかりとして過去の環境と地質年代を推定すること」に基づいた内容である。大地の成り立ちと変化について、実験や身近な地形、地層、岩石などの観察をとおして地層や火山、地震について理解させるとともに、観察・実験に関する技能を身につけさせ、身に付けた知識を活用し、自然を保護したり、災害の多い地域で持続可能な社会をつくるための判断力、表現力等を育成することが主なねらいである。

(3) 指導について

本時の指導においては、事前に行った露頭観察で作成した柱状図や記録をもとに地層の構成物や地層の重なり方や広がり方、化石等について話し合い、過去の記録である地層から地域の大地の歴史について、関わりを意識した授業の中で多面的に読み取らせたい。手立ては以下の3点である。

1点目は課題意識を高めるために、生徒自身から出た疑問を大切に扱い、課題づくりにつなげる。自己の学びを振り返る手立てとして振り返りを行う際に自分の予想に対する結果はどうだったか、そのことからわかったこと、疑問などを記述させ、思考の流れのサイクルをつくる。

2点目は必然性があり、授業のねらいに迫るためのかかわりになるように、教材を楽しく、かかわり合う必要があるように工夫する。地域の地質について指導者が十分に学び教材化を図る。

3点目は中学校1年生としてのかかわりの力を教科の系統性を意識した指導の中で醸成できるようにする。小学校での露頭観察の視点を復習した上で、中学校で露頭観察の視点を明確に与えて観察を行う事で、自分の考えを根拠を持って発表したり、お互いの発言を関連づけてまとめられるように指導する。

3 単元の評価規準と指導計画

(1) 単元の目標

- ・火山、地震といった大地の活動の様子や身近な岩石、地層、地形などの観察を通して、地表に見られる様々な事物・現象を大地の変化と関連づけて理解させ、大地の変化についての認識を深める。

(2) 単元の評価規準

関心・意欲・態度	思考・表現	観察・実験の技能	知識・理解
<ul style="list-style-type: none"> ・火山と地震、地層の重なりと過去の様子に関する事物・現象に進んで関わろうとしている。 ・科学的に探求するとともに自然環境の保全に寄与しようとしている。 	<ul style="list-style-type: none"> ・火山と地震・地層の重なりと過去の様子に関する事物・現象の中に問題を見いだしている。 ・目的意識をもって観察実験などを行い、事象や観察結果を分析して解釈し、自らの考えを表現している。 	<ul style="list-style-type: none"> ・火山と地震・地層の重なりと過去の様子に関する事物・現象についての観察・実験の基本操作を習得している。 ・観察・実験の計画的な実施・結果の記録や整理など科学的探究の基礎を身につけている。 	<ul style="list-style-type: none"> ・観察、モデル実験などを行い、火山と地震、地層の重なりと過去の様子に関する事物・現象についての基本的な概念や規則性、関連性などを理解し、知識を身につけている。

(3) 指導と評価の計画（10時間）（太枠が本時）

時	学習内容	評価規準				評価規準
		関	思	技	知	
小学 5 6 年	<ul style="list-style-type: none"> ・流水のはたらき ・土地のつくりと変化 					
1	1 地層のでき方 ・地層の堆積実験		○			実験で、粒子のサイズにより粒子の動きや堆積の速度が違うことに気づくことができる。
					○	侵食・運搬・堆積と関連づけて地層のでき方を理解できる。 れき・砂・泥の粒子の大きさと堆積場所の関係を理解できる。
2	2 堆積岩 ・堆積岩の観察		○			前時の地層の堆積実験の結果と関連づけて堆積岩の粒子のサイズから堆積環境を推定し表現できる。
					○	各堆積岩が粒子のサイズにより区分されていることを理解できる。 堆積岩と火成岩のちがいを指摘することができる。
3	3 地層や化石からわかること ・示相化石・示準化石の観察		○			層序や地層の構成物（粒・化石など）から、その場所の環境の変化を推察し表現することができる。
					○	層序と堆積順の関係を理解できる。 示相化石と示準化石について理解できる。
4	4 大地の変動 褶曲・断層とプレート	○				ヒマラヤ山脈でアンモナイトの化石が見つかる現象に興味をもち、意欲的に理由を考えている。 身近な場所の、褶曲・断層の有無に興味をもち調べようとしている。
					○	隆起や褶曲、断層についてプレートの動きと関連づけて理解することができる。
5	5 身近な大地の歴史を調べる ・地層の調べ方。 ・露頭観察の計画	○				三陸ジオパークに指定されている田野畑の露頭（宮古層群）に興味をもって調べようとしている。
					○	柱状図の作成のしかたや読み解き方や読み解くことの意義を理解できる。
6 7 8	【観察 4】 身近な地層で調べる大地の歴史	○				田野畑の大地の歴史について興味をもち、積極的に推察のための手がかりを集めようとしている。（地層の構成物・地層の重なり方・傾き・鍵層・化石など）

	・田野畑の野外観察			○	器具を正しく用いて調査をし、地層観察の結果を記録することができる。
9	観察結果を整理 ・地層から過去の堆積環境や災害等の出来事、地質年代を推察	○			田野畑の大地の歴史に興味をもち、推察したことを現在の地域の自然や社会など様々なことに関連づけて考えようとしている。
			○		地層に記録されていることを読み取り、大地の歴史（堆積環境・災害・地質年代・変遷）を推察し表現することができる。 離れた地点の地層の様子から地層の広がりや推察し表現することができる。
10	6 地層がかかわる災害 ・日本の土砂災害 ・田野畑の土砂災害やハザードマップ		○		日本で土砂災害の多い理由を理解し説明することができる。
		○	○		田野畑で過去に起きた土砂災害やハザードマップについて興味をもって調べ、どのように未来の社会づくりをしたら良いかと関連づけて考えることができる。
中学3年	生物と環境・自然の恵みと災害・自然環境の保全と科学技術の利用				

4 本時の指導

(1) 目標

- ・地層に記録されていることや離れた地点の地層の様子を読み取り、大地の歴史や地層の広がりやを多面的に推察し表現することができる。 **【思考・表現】**
- ・田野畑の大地の歴史に興味を持ち、推察したことを現在の地域の自然や社会など様々な事に関連づけて考えようとしている。 **【関心・意欲・態度】**

(2) 評価規準

評価の観点	A 十分満足できる状況	B 概ね満足できる状況	支援を要する生徒への手だて
科学的な思考・表現	・柱状図等の記録をもとに地層に記録されていることを読み取り、地層の重なりや広がり方の規則性を見出し、堆積環境・災害・地質年代・変遷・大地の広がりやを他者の意見と関連付けて推察することができ、大地の歴史を説明できる。	・柱状図等の記録をもとに地層に記録されていることを読み取り、地層の重なりや広がりを見出し、堆積環境・災害・地質年代・変遷・大地の広がりやに結び付けて推察し大地の歴史を説明できる。	・田野畑村の大地に残る記録について単元で学んだ地層の構成物についての知識と露頭観察の結果を結び付けることができるよう板書等を工夫する。
関心・意欲・態度	・田野畑の大地の歴史に興味をもち、推察したことを現在の田野畑の自然や社会など様々なことに関連づけて考えようとしている。	・田野畑の大地の歴史に興味をもち、推察したことを現在の田野畑の自然との関連について考えようとしている。	・既習事項と田野畑の大地の歴史との関連を確認する。

(3) 展開

	生徒の学習活動	教師の支援 【かかわりの場面】 ○発問 ◇留意点 ◆評価
導入 5分	1 前時までの学習を想起する (1) 既習事項の確認 (2) 学習問題の確認	◇露頭観察する際に立てた学習問題や予想を確認する。
	<p>田野畑の大地の過去の様子を柱状図や記録をもとに分析したらどのような大地の歴史が推察できるだろうか？</p> <p>(3) 予想の確認</p>	
展開 35分	2 学習問題を追究する (1) 観察結果の確認 (2) 観察結果について考察する ①結果について分析・解釈を行い考察を記述する。 (自力解決) ②考察について話し合う (グループ) ③考察について話し合う (全体)	<p>◇露頭観察の際に作成したC地点の柱状図と各地点の層や化石の写真、各層の様子を記録を確認させる。</p> <p>○層や堆積物の様子からそれぞれの層が堆積したときの様子を考えましょう。</p> <p>◇柱状図で各地点のつながりを確認してから写真などの観察記録で各層の過去の様子を分担して推察させる。</p> <p>◇赤い鍵層の存在から地層の広がり気づかせる。</p> <p>◇堆積物の粒の様子や堆積順の共通点に気づかせ、層序を推察させる。</p> <p>◇T1、T2ともに机間指導し記録を根拠にして記述できるよう支援する。</p> <p>【個人の考察をグループで交流し話し合う】</p> <p>○田野畑の大地では過去にどんなことがあったのですか。</p> <p>◇T1、T2ともに机間指導し、話し合いを支援する</p> <p>【考察を出し合い全体で話し合う】</p> <p>◇堆積物の粒の様子から堆積環境を推察させる。</p> <p>◇化石から堆積環境・地質年代などを推察させる。</p> <p>◇津波石や堆積物から過去に津波があったことも推察させる。</p> <p>◇考察をもとに観察地点の大地で過去にどのようなことがあったかを話し合わせる。</p> <p>○田野畑の大地にどのような歴史があったのかを説明してみよう。</p> <p>◆地層に記録されていることを読み取り、地層の重なりや広がりを見出し、層序・変遷・大地の広がり・堆積環境・地質年代・津波について他者の意見と関連付けて推察し、大地の歴史を説明できる。</p> <p>(発表・ノートへの記述)</p>
	(3) 学習問題の結論を出す 田野畑村の大地(観察地点)は、過去にA～D地点の層はつながっており、①の層は、扇状地などで堆積し、地震や陸地の隆起もしくは海水面の下降などがあつたと推察できる。②の層は、温かく浅い海の海岸に近いところで堆積したと解釈できる。③の層は温かく浅い海のやや沖合で堆積し、津波もあつたと推察できる。白亜紀中生代に堆積したと考えられる。	
終末 10分	3 まとめる	<p>◇現時点での田野畑の大地(宮古層群)についての研究内容を伝える。</p> <p>◇宮古層群の成因や過去の出来事についてまとめさせる。</p>
	4 本時の学習を振り返る	<p>○本時の話し合いの中で理解が深まったり、考えが広がったりしたこと、疑問に思ったこと、推察を通して田野畑の大地について感じたことを振り返らせる。(過去の内容、未来の内容を整理し、次時の学習につなげる)</p> <p>◆田野畑の大地の歴史に興味を持ち、推察したことを現在の地域の自然や社会など様々な事に関連づけて考えようとしている。</p> <p>(振り返りシートへの記述)</p>