

理科学習指導案

日 時 平成30年11月8日(木) 6校時
学 級 1年3組(男子14名 女子19名 計33名)
場 所 第2理科室
授業者 藤島 遼太

1 単元(題材)名

地学分野 単元4 大地の変化 第1章 火をふく大地 3火山活動と岩石 火成岩のつくり

2 本単元について

(1) 教材観

この単元では、地質事象について小学校での学習をさらに発展させ、野外観察を通して観察の仕方やスケッチの方法を習得し、観察・実験の結果や資料をもとに火山活動の様子と岩石・地震活動のゆれの伝わり方と大きさ、大地の過去を読み取れる地層などについて学習する。

大地の変化は日常生活に深くかかわり合う自然現象であり、特に火山活動と地震活動の仕組みを理解することは防災の意識を育てる上でも大変重要である。

本単元では小学校の既習事項をもとに、観察・実験を通して地学的事象に関心をもたせ、地球が誕生し、46億年の長大な年月と広大な空間の中で、絶えず大地が変化してきたということに気づかせ、地質事象についての科学的な見方や考え方を育てていく。

(2) 生徒観

本校の理科で目指す生徒像は以下のとおりである。

①科学的用語を使い、物事の事象について説明できる生徒

②自分の考えを持って、ペアや班・全体での学習に取り組むことによって、考えを深めることのできる生徒

これまでに生徒は、小学5年生の学習で、流れる水には土地を侵食したり、石や土などを運搬したり堆積させたりする働きがあること、雨の降り方によって、流れる水の速さや水の量が変わり、増水により土地の様子が大きく変化する場合があることを学んでいる。小学6年生では、土地は、れき・砂・泥・火山灰・及び岩石からできており、層をつくって広がっているものがあること、地層は、流れる水の働きや火山の噴火によってでき、化石が含まれているものがあることや火山の噴火や地震によって変化することについて学習している。

レディネステストをした結果、ほぼ全員が火山噴出物の火山灰や溶岩について知っていることがわかった。また、代表的な火山について確かめたところ、富士山・桜島・阿蘇山などの名前があがった。多くの生徒はテレビなどで火山が噴火する映像を見ており、地震の揺れも体験している。そこで、本単元で学ぶ火山についての基礎知識をもとに身近の火山である岩手山についてもふれ、また防災についても深く考えるきっかけとしたい。

何人かの生徒は大地が長大な時間の中で絶えず変動し続けることについての認識がうすく、大地は動かないものだと思っている生徒もいる。大地の変動について、地質時代の長大な時間と地球レベルの広大な空間でとらえるという地学特有の見方や考え方についてはあまり育っていない。具体的なイメージを掴みやすいように視聴覚教材を利用するなどして、実社会・実生活と関連させながら理科を学ぶことの意義と有用性を理解させたい。

3 単元の指導目標および評価規準

(1) 指導目標

- ア 大地で起こる様々な事物・現象を、身近な地形、地層、岩石などの観察、地震の観測記録などの分析を通し、それらの仕組みと大地を関連付けて考える科学的な見方や考え方を養う。
- イ 自然に対する興味・関心を高めるとともに、探究意欲と自然の調べ方の基礎を身につける。
- ウ 様々な大地の変化が実社会・実生活と関連していることを認識し、理科を学ぶことの意義と有用性を理解する。

(2) 単元の評価規準

自然事象への 関心・意欲・態度	科学的な思考・表現	観察・実験の技能	自然事項についての 知識・理解
火山と地震、地層の重なりと過去の様子に関する事物・現象に進んで関わり、それらを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する。	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だし、目的意識をもって観察、実験などを行い、事象や結果を分析して解釈し、自分の考えを表現している。	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するとともに、観察・実験の計画的な実施、結果の記録や整理など、事象を科学的に探究する技能の基礎を身につけている。	観察、モデル観察などを行い、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。

4 単元4 第1章の指導計画（7時間計画）

学習の内容と 指導目標	観 点				評価規準
	関	思	技	知	
火山の姿 (1/7)	○				火山活動に興味をもち、世界の火山や日本の火山について調べている。
				◎	実際の火山の形から、噴出した溶岩の粘性が類推できることを理解している。
火山灰の観察 (2/7)			◎		ルーペなどを用いて鉱物各種の色や形に着目してスケッチし、分類してまとめている。
火山が生み出すもの (3/7)		◎			火山灰は起源とする火山（マグマ）が同じ場合、構成する鉱物の種類と割合が似ている。このことを利用して、離れた場所の火山層同士を比較している。
火山が生み出すもの (4/7)		◎			火成岩に違いが生じているのは、何らかの原因があることに気づいている。
火山活動と岩石 (5/7) 本時		◎			鉱物の結晶構造のちがいや鉱物の色の違いから火成岩を分類できることに気付いている。
			○		火成岩に含まれる鉱物の大きさや種類に着目し、火成岩の特徴を記録の仕方が身についている。

火成岩の成り立ち (6/7)		◎		火山岩と深成岩の組織の違いを火成岩のできる場所や冷え方の違いを理解し、説明している。
火山活動による災害 (7/7)			◎	火山噴火による災害にはどのようなものがあり、それが発生するしくみを火山活動と関連づけて理解している。

5 本時の指導

(1) 本時の目標

- ・火山岩と深成岩の表面のようすを観察し、火山岩と深成岩では、粒の大きさや含まれる鉱物の色にちがいがあることを見いだす。
- ・火成岩にふくまれる鉱物の大きさや割合に着目し、火成岩の特徴を記録できる。

(2) 指導の構想

「思考力・判断力・表現力」を育てるための言語活動ポイント

- | |
|------------------------------------|
| 1 火成岩の特徴を考えながら分類して、自分の考えをまとめる。【書く】 |
| 2 自分の考えをもとに班で話し合い、考えを深める。【話す】【聞く】 |

(3) 本時の評価基準

観点	B おおむね満足できる	努力が要すると判断された生徒への手立て
科学的な思考・表現	鉱物の結晶構造の違いや鉱物の色の違いから火成岩を分類できることに気付く。	観察の視点を与える。 キーワードを見いださせ、説明に使用させる。
観察・実験の技能	火成岩にふくまれる鉱物の大きさや色に着目し、火成岩の特徴を記録の仕方が身に付けている。	鉱物の色や粒の大きさの違いに注目させ、火成岩の違いに気づかせる。

(4) 本時の展開

学習過程	学習内容および学習活動	指導上の留意事項	◇教具／◆評価
導入 見通し 5分	1 既習事項の確認と学習課題の設定 ・前時の学習の火山岩の特徴と深成岩の特徴について確認する。 ・授業の流れの確認をする。		◇学習シート
学習課題：火山岩と深成岩は、どのようにして分類することができるのだろうか。			
展開 課題解決 35分	2 課題の追究 ・ブラックボックスに入っている6つの火成岩を火山岩と深成岩に分類する。 ・分類した理由について学習プリントにまとめる。 言語活動① 火成岩の特徴を考えながら分類して、自分の考えをまとめる。 ・分類した理由について班で発表する。 ・班で話し合ったことをもとにホワイトボードにまとめる。 ・話し合ったことを全体に発表する。 言語活動② 自分の考えをもとに班で話し合い、考えを深める。 ・班での話し合いをもとに、火山岩と深成岩のつくりをスケッチと文章で記録する。	・分類ができていない生徒に対して、注目するポイントを気づかせる。 ・机間指導でそれぞれの鉱物の大きさや色がどのように違うのかを問いかける。 ・他の生徒の発言を聞き、自分の観察した記録を見比べさせる。 ・班での話し合いができているかを確認する。 ・他の班の考えを聞く姿勢に気をつける。	◇ブラックボックス (火山岩；流紋岩 安山岩・玄武岩) (深成岩：花崗岩 閃緑岩・斑糲岩) ◇ルーペ ◆鉱物の結晶構造のちがいや鉱物の種類の違いから火成岩を分類できることに気づく。【思考・表現】 ◇ホワイトボード ◆火山岩と深成岩のつくりをスケッチし、言葉でまとめている。 【技能】
終末 振り返り 10分	3 まとめ 4 学習活動の振り返り ・本時でわかったこと、気づいたことや疑問に思ったことをまとめる。 ・次時の学習内容の説明を聞く。	・プリントに本時にわかったことや疑問に思ったことが書かれているか確認する。 まとめ：含まれている鉱物の大きさや色によって、火山岩と深成岩を分類することができる	