

1 単元名 土地のつくりと変化

2 目 標

- (1) 土地の様子やつくりに興味・関心を持ち、地層のつくりや地層に含まれている物、地層のでき方について進んで調べようとする。また、土地は火山活動や大きな地震によって変化することについて、興味・関心を持ち、土地の変化について進んで調べようとする。（自然事象への関心・意欲・態度）
- (2) 地層は流れる水の働きによってできたことを、地層に含まれていた化石や、堆積実験から推論できる。また、地層には、火山の噴火で火山灰が降り積もってできたものがあることを推論できる。（科学的な思考）
- (3) 水の働きでできた地層のでき方を調べることができる。また、地層を観察し、観察した地層の構成物の様子や特徴を記録することができる。そして、化石の観察や堆積実験において、正しい器具等の使用、結果の記録ができる。（観察、実験の技能・表現）
- (4) 地層は、れき、砂、粘土などが層となって広がったもので、地層には化石が含まれているものがあることを理解している。また、地層は、流れる水の働きでできることや岩石や火山灰でできているものもあることや土地は長い年月の間に火山活動や大きな地震の大きな力によって変化してきたことを理解している。（自然事象への知識・理解）

3 指導に当たって（男子17名，女子15名 計32名）

(1) 教材観

本単元は、学習指導要領では、「土地やその中に含まれる物を観察し、土地のつくりや土地のでき方を調べ、土地のつくりと変化についての考えをもつことができるようにする。」を目標としている。そして、「土地のつくりや土地のでき方について興味・関心をもって追究する活動を通して、土地のつくりと変化を推論する能力を育てるとともに、それらについての理解を図り、土地のつくりと変化についての見方や考え方をもちつことができるようにすること」をねらいとしている。

これを受けて、大地は、泥・砂・礫・火山灰などの層によってできていること、そして地層は流れる水の働きや火山の働きによってできているという見方や考え方ができることを中心に学習の展開を図ることが大切であると考える。

(2) 児童の実態

6年2組の児童は、理科学習に関心が高く、意欲的に学習をしている。児童の実態を調査した。結果は以下の通りである。

「大地は何かからできているか。（正答17人）」の問いに地層の存在を知っている児童が半数近くいた。「大地はどうやってできたか。（正答3人）」については、ほとんどの児童が分からないと答えた。「地面やがけの模様を見たことがあるか。（1人6）」については、半数近くが地層を見ている。「実験がすきか。」に対しては、9割近くの児童が「はい（28人）」と答えている。「理科の学習で苦手なことは何か。」に対して、「自分の考えを書くこと（17人）。考えを発表すること。（20人）」と答えている。

そこで、本単元の学習で露頭の観察や実験、教科書の写真などを手がかりに学習を進め、壮大な大地のつくりについて具体的にイメージさせ、実感的にとらえさせるよう工夫したい。また、課題解決に向けて取り組む過程で「伝え合う場」を設定し、「話し合いのひな形を示したカード」を活用し児童の力をよりいっそう高めたい。

(3) 指導観

導入に当たっては、地層の写真資料を提示するとき、プロジェクターで映したり、映像資料も合わせて提示したりして、「なぜだろう」という思いを強く持たせる。課題を解決するための方法を考える段階では、児童自身の思いを大切に、「自分で考えたもの」という気持ちを持続させるため、児童から出た問題を解決していく流れを作るようにする。次に、問題の解決に当たる場合には、6年生として「課題把握→仮説、予想→観察、実験→結果→考察→振り返り」という一連の問題解決学習の流れを確実に身に付けさせる。また、観察、実験方法を考える段階では、自分の予想や仮説から観察、実験の方法を考えさせることを行い、少しずつ自分の考えを入れていけるようにする。さらに、言語活動の充実のために、仮説、予想、理由を記録し、結果や考察を文章で記述させる機会を設ける。考察のパターン化をするとともに、キーワードを使って文章を考えさせることにより、考察を書けるようにする。その後、自分の言葉で書けるように段階を踏んで取り組んでいく。

4 指導計画（16時間扱い） ○が本時

次	時	学習活動・内容	評価の観点				評価基準（評価方法）
			関	科	技	知	
1	5	土地を作っている物	◎	○	◎	○	・土地の様子やつくりに興味・関心を持ち、地層のつくりや地層に含まれている物についてしらべることができる。（観察・ワークシート）
2	6	地層のでき方 堆積岩の特徴	○	◎	○	◎	・既習の学習から地層は、流水のはたらきによって作られたことを予想し、実験によって地層のでき方を推論することができる。（ワークシート・発表） ・堆積岩は、粒の大きさによっては分類することができることや、粒子は、流水の働きによって丸まっていることを観察することができる。（観察・ワークシート）
3	1	火山の働き ② 火山灰の観察		○	◎	◎	・火山灰が降り積もって出来た地層もあることを知るとともに、その粒子は、角張っていることを観察を通して見出すことができる。（観察・ワークシート） ・実験操作の意味を理解し、上手に火山灰の中の鉱物を取

						り出すことが出来る。また、鉱物を観察することで角張っていることを見出すことが出来る。 (観察・ワークシート)
4	3	土地の変化	○		◎	・火山活動によって、様々な土地の変化が起こることを知ることが出来る。(ワークシート・発表)

5 本時の指導

(1) 目標

- ・実験操作の意味を理解し、火山灰から鉱物をたくさん取り出すことが出来る。
- ・鉱物の観察を通して、マグマには、いろいろな物質が含まれていることを知るとともに、火山灰は角張っていることを見出すことが出来る。

(2) 指導の工夫・改善

- ・ 班やペアによる話し合い活動を多く入れ、学習意欲を高めるとともに、発表が苦手な児童も参加できるように話し合いカードを配付する。
- ・ 実験方法を実演したり、作業結果の乳鉢を提示し、どのようにどこまで作業すればいいかをわかりやすくする。

(3) 準備

ワークシート、話し合いカード、火山灰、乳鉢、ペトリ皿、解剖顕微鏡、双眼実体顕微鏡

(4) 展開

◎個に対する指導の手だて

学習内容・活動	指導の手だてと評価	
	T 1	T 2
1 火山のつくりについて話を聞く。 (1) 「火山と火口」のビデオを見る。 (2) 火山のつくりについて話を聞く。 ・地下深くのマグマ 2 本時の学習課題を知る。	・前時に学習した火山灰はどこから来るのかを考え、本時の学習への興味関心を高める。 ・火山灰のものはマグマであることを知らせ、本時の学習課題に迫る。	
火山を作るマグマにはどんな物が入っているのだろうか		
3 直接触れられないマグマを調べる方法を考える。 ・火山灰のつくりを調べる 4 実験方法を知る。 (1) 鉱物の採取法を知る。 ・石基を水で洗い流す (2) 観察する観点を知る。 ・色、形 5 実験を行う。 (1) 鉱物を取り出す。 (2) 鉱物を観察し、スケッチ及び気づいたことをまとめる。	◎直接触れないマグマを調べる方法を班で話し合わせ、話し合いが円滑に進むよう「話し合いカード」を配付する。 ・実験操作の意味をしっかりと伝え、実際に操作を演示し、円滑に操作できるようにする。 ◎鉱物を取り出し終わった例を前の机に示し、児童が、どこまで操作すればいいかをわかりやすくする。 ・ペアで気づいたことを出し合わせ、科学的な言葉を意識させ、自分のワークシートに付け加えなどをさせる。	◎調べる方法を見いだせない班には、マグマから出来た物質を調べると様子が分かることを助言する。 ◎実験操作、及び器具の操作がうまくいかない班の援助をする。 ◎話し合いが円滑に進まないペアに対し本人達が気づいたことのいいところを示してやる。
6 気づいたことを話し合う。 ・いろいろな色の透明な粒がたくさんある。 ・粒の多くは角張っている。	火山灰から鉱物を取り出すことが出来、その特徴をまとめることが出来る(観察、ワークシート) ・話し合いカードに従って、全員が発表するように指示する。また、理由がいえない場合にはそれでいいことを助言する。	・話し合いカードを上手に使えるよう援助する。
7 学習のまとめをする。	火山灰の中の粒は角張っていることに気づいたか。また、それが流水で出来た地層と火山灰で出来た地層を見分ける方法であることが分かったか。(ワークシート、発表)	
マグマは、いろいろな色のきれいな結晶を作る物(鉱物)から出来ている。その粒の多くは、角張っている。		
8 次時の予告を聞く。	・マグマおよび火山の力の大きさを確認し、次時は火山のはたきについて学習することを予告する。	