

第6学年理科学習指導案

日時 平成17年9月29日(金)5校時
場所 6年教室
児童 男8名 女10名 計18名
指導者 教諭 及川 健

1 単元名 「大地のつくりと変化」(東京書籍)

2 単元について

(1) 単元について

第6学年の目標の(3)は、「土地のつくりと変化の様子を自然災害などと関係付けながら調べ、見いだした問題を多面的に追究する活動を通して、土地のつくりと変化のきまりについての見方や考え方を養う。」である。

本単元では、身の回りの土地やその中に含まれる物を調べて、土地の構成物や地層の広がり、でき方をとらえるとともに、土地の変化について地震や自然災害と関係付けながら調べ、土地は火山や噴火や地震などによって変化することをとらえるようにすることをねらいとしている。

これらの活動を通して、土地のつくりと変化のきまりについての考えをもつようにさせるとともに、土地に関する事象を多面的に追究する能力や火山の噴火や地震に見られる自然の力の大きさを感じ取るようにさせることが主なねらいである。

(2) 児童について

意識調査、事前アンケート結果によると、「実験や観察が好きだ」と答えた児童(94%)が多かった反面、「自分の考えを文章に書くことが苦手」(56%)「自分の考えを発表することが苦手」(61%)と答えた児童の割合も高かった。また、「質問すること」「考察を書くこと」があまりできないと回答する児童(それぞれ39%、33%)も多かった。実際の授業場面でも、実験や観察には積極的に取り組むことはできるが、みんなの前で間違いを恐れずに発言したり、筋道を立てて考えたりすることを苦手と感じている児童が多いと感じている。

「自分たちの住む大地の下がどうなっているか」という問いに対して、地層の存在を知っていると考えられる児童は、学級のほぼ3分の1ほどであった。多くの児童は、大地の下には土や石があり、そこに植物の根や動物の巣、水道管、生活跡があるといった比較的浅い部分についての認識しか持っていなかった。実際、学区周辺でも崖や露頭を見ることのできる場所が少ないため、イメージしにくいと思われる。

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、実感的にとらえたい。同時に、課題解決に向けて取り組む中に「伝え合う場」を設定し、児童の力をよりいっそう高めたい。

(3) 指導について

単元の導入段階(第1次)では、自分たちの足下に広がる大地はどうなっているかについて自由に話し合い、色やつぶの大きさのちがう小石、砂、粘土などが積み重なってできている(地層)ことを確認させたい。また、学校付近に見られる地層の見学を行い、イメージを深めさせたい。

第2次では、地層が水の働きや火山の働きでできたことを、実験や、写真、岩石標本等を活用してより具体的な理解につなげたい。

第3次では、実際に露頭観察を行い、それまでの学習を具体としてとらえさせるとともに、地震による大地の変化、火山の噴火による大地の変化のいずれかをテーマとして、グループ学習を行い、火山活動や地震等によって土地の様子が大きく変化することをとらえさせ、自然災害に対する理解を深めさせたい。またその際、パソコン等を活用させながら学習を進め、児童が興味関心をもって学習に取り組めるようにさせたい。

これらの活動を通して、身の回りの大地の構成物とでき方を推論することができるようにするとともに、多面的に追究する能力をより高めたい。

3 単元の目標

- ・ 身の回りの大地やその中に含まれるものに興味をもち、大地の構成物や大地のでき方について調べ、地層がどのようにしてできたかを推論することができる。
- ・ 大地の変化について自然災害と関係付けながら調べ、大地は地震や火山の噴火などによって変化することをとらえることができる。

4 単元の評価規準

【自然事象への関心・意欲・態度】

- ・ 大地がどのような物でできているかに興味をもち、資料をもとに進んで話し合おうとする。
- ・ 火山の噴火や地震による大地の変化に興味をもち、進んで資料を調べようとする。

【科学的な思考】

- ・ 資料から、大地が流れる水の働きや火山の働きによってできていることを推論することができる。
- ・ 観察した結果から、大地のでき方と地層の広がりを推論することができる。
- ・ 地震によって大地が変化することを推論することができる。

【観察・実験の技能・表現】

- ・ 水の働きでできた地層のでき方を調べることができる。
- ・ 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。

【自然事象についての知識・理解】

- ・ 大地は、小石、砂、粘土、火山灰等からできていて、層をつくって広がっていることを理解している。
- ・ 地層は流れる水の働きや火山の噴火によってでき、化石などが含まれることを理解している。
- ・ 大地は地震や火山活動によって変化することを理解している。

5 単元計画 【15時間】

	主な学習活動	時間	評価規準			
			関意	思考	技表	知理
第一次	<ul style="list-style-type: none"> ・ 自分たちの足下に広がる大地は、どうなっているか話し合う。 ・ 地層は色やつぶの大きさのちがう小石、砂、粘土などが積み重なってできたものであることを知る。 	1				
	<ul style="list-style-type: none"> ・ 学校近辺に見られる露頭の観察を行う。 	2				
第二次	<ul style="list-style-type: none"> ・ 地層がどのようにしてできるか話し合う。 ・ 地層のでき方を確かめる実験方法を考える。 【本時】 	1				
	<ul style="list-style-type: none"> ・ 水の働きによって流された土が、どのように積み重なるか調べる。 ・ 地層は流れる水の働きによって、長い年月をかけて、幾重にも積み重なってできたことを知る。 	1				
	<ul style="list-style-type: none"> ・ 水の働きでできた地層の特徴について調べる。 	1				
	<ul style="list-style-type: none"> ・ 火山の働きでできた地層の特徴について調べる。 	1				

第 三 次	わたしたちが住む大地はどのようにしてできたか	・ 地層、露頭の現地観察の計画を立てる。	1				
		・ 地層、露頭の現地観察を行う。	2				
		・ 現地観察のまとめをする。	1				
		・ 大地が変化の様子について調べる。 * 選択学習 【地震による大地の変化】 【火山のふん火による大地の変化】 ・ 学習計画を立てる。 ・ 学習計画を立てる。 ・ 調べる。 ・ 調べる。 ・ まとめる ・ まとめる	3				
		・ 大地のつくりと変化についてまとめる。	1				

6. 本時の指導 (4 / 15)

(1) 研究仮説にかかわる提案

【仮説1】「課題意識を高め、見通しを持たせる指導・支援」について
「実験計画書」(ワークシート)の活用及び、話し合いの組織化によって思考の深化を図る。

(2) 目標

地層は水のはたらきによってしま模様に見えることが分かり、地層のでき方を調べる方法を考えることができる。

(3) 評価規準及び具体的評価規準、努力を要する児童への支援の手だて

評価規準	地層は水のはたらきによってしま模様に見えることが分かり、地層のでき方を調べる方法を考えることができる。(思考)	
具体的評価規準	十分満足 (A)	地層は、水の働きによって土や砂が流され、つぶの大きなものから順に下に沈むことからしま模様に見えることが分かり、地層のでき方を調べる方法を考えることができる。
	概ね満足 (B)	地層は水の働きによってできることが分かり、地層のでき方を調べる方法を理解している。
支援	地層に見られる小石、砂、粘土はそれぞれ粒の大きさが異なること、また、それぞれの組成が異なることから沈降スピードや色の違いが出てくることを示唆する。また、机間指導を行って個々の考えを把握し、必要に応じて個別(またはグループ)にアドバイスする。	

(4) 展開 (主な発問等 ・ 予想される児童の反応 指導上の留意点、支援 評価)

段階	主な学習活動・学習内容	指導上の留意点及び評価・支援	準備・資料等
1	前時までの学習の想起。		

<p>導 入 8 分</p>	<p>大地はどのようなものでできているのか。 ・大地は小石、砂、粘土などが積み重なって（地層）できている。その上に土がある。</p> <p>2 課題把握</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p>地層がしまもようになるのはなぜか。</p> </div>	<p>前時の露頭見学から、大地は岩石、土、粘土などからできていることを思い起こさせるとともに、写真から地層に焦点をしばって考えさせ、課題につなげる。 ・地層では、色や粒の大きさがちがうものが順々に重なっていることを思い起こさせる。</p>	<p>・写真(地層)</p>
<p>展 開 3 0 分</p>	<p>3 予想 ・つぶの大きさがちがうから。 ・粘土や砂など、いろんな種類のものがまじっているから。 ・洪水の時などに土がけずられ、流されたものが順々に積もったから。 ・重いものは下に、軽いものは上に積もっていったから。</p> <p>4 仮説を立てる どんな実験をすれば予想が確かめられるだろうか。 ・小石、砂、粘土など粒の大きさのちがうものを水の中に入れてかき混ぜて、水槽などに流し込んでみればよいのではないか。 ・流し込む実験を何度も繰り返しやってみれば、大きな層になり、しまもように見えるのではないか。</p> <p>5 実験の準備 実験に必要なもの、用具を確認しよう。 ・小石、砂、粘土 ・ペットボトル等</p> <p>6 実験する。 粘土、砂、小石を混ぜたものを流し込んでみよう。</p>	<p>根拠を入れて予想を発表させ、交流させたい。 地層は、水の働きによってできたこと、粒の大きさがちがうだけでは縞模様に見えないことを、砂糖、小麦粉などを混ぜて確かめる。</p> <p>簡単な絵、図などを使って実験の方法を考えさせ、実験の手順の見通しを持たせたい。 意見の交流を図り、見通しを持たせたい。 地層は水のはたらきによってしま模様に見えることが分かり、地層のでき方を調べる方法を考えることができる。</p> <p>グループで実験方法について確認する。 ペットボトルの容器等に小石、砂等を混ぜたものを1回だけ流し込ませる。1回だけでは、大きな縞模様にはならないことをとらえさせる。</p>	<p>・コーヒージュガ - ・砂糖 ・塩 ・小麦粉</p> <p>・水槽 ・ビーカー ・小石、砂、粘土</p> <p>・小石、砂、粘土 ・ペットボトル ・水槽等</p>
<p>終 末 7 分</p>	<p>7 . 学習の振り返り</p>	<p>次時の学習では、堆積実験を繰り返し行い、長い年月をかけて、洪水や大雨によって大量の土砂が海や湖などの運ばれ、大きな地層が作られたことを確認する。</p>	