

第6学年 理科学習指導案

2020年10月30日（金）第5校時
日高村立日下小学校 児童数23名
指導者 堀内 克良

1. 単元名 土地のつくり／地震や火山と災害（未来をひらく 小学理科6 教育出版 p.120～155）

2. 単元について

（1）単元観

本単元では、自然の事物・現象について、理科の見方・考え方を働かせ、問題を追究する活動を通して、土地のつくりと変化についての理解を図り、観察、実験などに関する基本的な技能を身に付けるようにするとともに、問題解決の力や生命を尊重する態度、主体的に問題解決しようとする態度を養うことをねらいとしている。

本内容は、第4学年「B（3）雨水の行方と地面の様子」、第5学年「B（3）流れる水の働きと土地の変化」の学習を踏まえて、「地球」についての基本的な概念等を柱とした内容のうちの「地球の内部と地表面の変動」に関わるものであり、中学校第2分野「（2）大地の成り立ちと変化」の学習につながるものである。

本単元では、児童が、土地やその中に含まれている物に着目して、土地のつくりやでき方を多面的に調べる活動を通して、土地のつくりや変化についての理解を図り、観察、実験などに関する技能を身に付けるとともに、主により妥当な考えをつくりだす力や主体的に問題解決しようとする態度を育てていきたい。

（2）児童観

本学級の児童は、明るく、実験など様々な活動に真面目に取り組むことができる。理科の学習の中でも、観察や実験に意欲的に取り組む姿が見られたり、疑問に思ったことに対して積極的に質問したりすることができている。しかし、実験結果を予想することや、結果から考察するといった思考力に課題が見られる。

第5学年での「流れる水の働きと土地の変化」の学習では、モデル実験を通して、浸食・運搬・堆積について理解することができており、昨年度に実施された高知県学力定着状況調査の同単元の設問の正答率は高く、大半の児童が、流す水の量と水のはたらきを関連付けて説明することができていた。しかし、観点別に見ると思考を要する問題に課題が見られた。

その課題を解決していくために、本単元でもモデル実験の予想、結果、考察といった問題解決の流れから、思考することを重視し、より妥当な考えをつくりだす力を伸ばしていきたい。

（3）指導観

様々な地層の写真を見ることから、地層に興味・関心を持ち、土地のしま模様について問題を見いだしていけるようにしたい。そして、実際に近くにある露頭を観察したり、ボーリング試料などを活用して調べたりすることで、地層がしま模様に見えるのは、1つ1つの層が、れき、砂、泥などのつぶの大きさの違う土や、色の違う土でできているためであることを捉えていく。また、地層の中には化石が含まれる場合があることや、火山灰でできた地層があることも捉えていくようにしたい。

また、第1次・2次では、地層がどのようにしてできるのかを考えることから、地層の成因について問題を見だし、モデル実験を通して、地層は流水のはたらきによって土が運搬され、れき、砂、泥に分かれて堆積して形成されることを捉えさせたい。また、

火山の噴火で火山灰などが積み重なって地層ができることもおさえるようにする。

さらに、第三次では、火山や地震の活動による土地の変化について問題を見だし、調べる活動を通して、火山や地震の活動は様々な土地の変化をもたらすことを捉えさせるとともに、地震や火山活動による災害にも目を向け、自分たちの生活に与える影響や災害から身を守る対策について考え、行動に移していけるようにしたい。

本単元の学習を通して、土地のつくりに興味を持つとともに、児童が土地のつくりや変化について実際に地層を観察する機会をもつようにするとともに、映像、模型、標本などの資料を活用し、土地を構成物といった部分で見たり、地層のつくりや広がりといった全体を見たりすることで、理解を深めていきたい。

3 単元の目標

《土地のつくり》

土地のつくりと変化について、土地の構成物やでき方などに着目して、それらを多面的に調べる活動を通して、土地のつくりや成因、土地の変化についての理解を図り、観察、実験などに関する技能を身につけるとともに、主に妥当な考えをつくりだす力や、主体的に問題解決しようとする態度を養うことができる。

《地震や火山と災害》

地震や火山活動による災害について、地震や火山活動が人々の生活に与える影響や災害から身を守る対策について理解することができる。

4 単元の評価規準

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
①土地は、礫、砂、泥、火山灰などからできており、層をつくって広がっているものがあること。また、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。 ②地層は、流れる水の働きや火山の噴火によってできることを理解している。 ③土地は、火山の噴火や地震によって変化することを理解している。 ④土地のつくりと変化について、観察・実験などの目的に応じて、器具や機器などを選択して、正しく扱いながら調べ、それらの過程や得られた結果を適切に記録している。	①土地のつくりと変化について、問題を見だし、予想や仮説を基に、解決の方法を発想し、表現するなどして問題解決している。 ②土地のつくりと変化について、観察、実験などを行い、得られた結果を基に考察し、より妥当な考えをつくりだし、表現するなどして問題解決をしている。	①土地のつくりと変化についての事象・現象に進んで関わり、粘り強く、他者と関わりながら問題解決しようとしている。 ②土地のつくり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。

5 指導と評価の計画（全 1 1 時間）

時間	ねらい・学習活動	重点 態	記録	備考
1 ・ 2	<p>○教科書の写真をもとに、土地に見られるしま模様について話し合う。</p> <p>○火山灰の層があることを知り、顕微鏡を使って火山灰を観察する。</p> <p>○化石について知っていることを話し合う。</p> <p>○地層の写真を見ながら、自分たちの土地のつくりについて問題を見いだす。（予想する）</p>		○	<p>主体的に学習に取り組む態度①／【発言分析・記録分析】</p> <p>知識・技能①／【行動分析・発言分析・記録分析】</p> <p>・土地は、礫、砂、泥だけでなく、火山灰からもできていることを確認する。また、層には化石が含まれているものがあることも確認する。</p>
3	<p>○れき、砂、泥を混ぜ合わせた土を水で流して、土が層になって積もるかどうかを予想し、話し合う。</p> <p>○実験計画を立てる。</p>	思	○	<p>思考・判断・表現①／【発言分析・記録分析】</p>
4	<p>○実験計画を基に実験を行う。</p> <p>○実験結果を基に考察する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>結論:地層は、流れる水の働きによって、土が運搬され、れき、砂、泥に分かれて堆積してできると考えられる。</p> </div>	知	○	<p>知識・技能④／【記録分析・行動観察】</p> <p>・目的に応じて選択した器具を正しく扱いながら、土を水で流して土が層になって積もるかどうかを確かめ、その結果を適切に記録している。</p> <p>思考・判断・表現②／【発言分析・記録分析・行動観察】</p>
5	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>問題:村役場を建設している土地のつくりはどうなっているだろうか。</p> </div> <p>○ボーリング試料を使って調べる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>結論:村役場を建設している土地のつくりは、「れき」「砂」「どろ」の層が重なって、地層をつくっている。その層はつながっている。</p> </div>	思	○	<p>思考・判断・表現②／【発言分析・記録分析】</p> <p>・土地のつくりについて、観察などを行い、土地の構成物と土地の広がりについて考察し、より妥当な考えをつくりだし、表現しているかを確認する。</p>
6	<p>○地層が、長い年月の間に固まって堆積岩となることをおさえる。</p> <p>○海でできた地層が、なぜ山などの陸地にあるのかを予想し、話し合う。</p> <p>○地層は、流れる水の働きによって堆積するだけでなく、火山の噴火によって火口から出た火山灰などが降り積もってできたことをおさえる。</p>	知	○	<p>知識・技能②／【発言分析・記録分析】</p>

7 ・ 8	<p>問題：火山の活動によって、土地は、どのように変化するのだろうか。</p> <p>○図鑑やインターネットを使って、火山活動によって土地がどのように変化するかや大きく土地が変化した例を調べる。</p> <p>結論：火山の活動によって、土地は、流れた溶岩で地面が覆われたり、地面に火山灰が降り積もったりして、様子が大きく変わることがある。</p>	知	○	知識・技能③／【発言分析・記録分析】
9 ・ 10	<p>問題：地震によって、土地は、どのように変化するのだろうか。</p> <p>○図鑑やインターネットを使って、地震によって土地がどのように変化するかや大きく土地が変化した例を調べる。</p> <p>結論：地震によって、土地は、地割れが起きたり、山崩れが発生したりして、様子が大きく変わることがある。</p>	思		思考・判断・表現①／【行動分析・発言分析・記録分析】 ・土地のつくりと変化について、問題を見だし、予想や仮説を基に、解決の方法を発想し、表現するなどして問題解決している。
11	<p>○教科書の写真などを見て、地震や火山活動による災害には、どのような被害があるのか考える。</p> <p>○地震や火山活動とその対策について自分の生活にあてはめて考え、話し合う。</p>	態	○	主体的に学習に取り組む態度②／【発言分析・記録分析】

6 展開（5／11時間）

本時の目標	土地のつくりについて、観察などを行い、土地の構成物と土地の広がりについて考察し、より妥当な考えをつくりだし、表現することができる。		
観点別評価規準	土地のつくりについて、観察などを行い、土地の構成物と土地の広がりについて考察し、より妥当な考えをつくりだし、表現している。（思考・判断・表現）		
準備物	ボーリング試料 PC（ボーリングの動画） ワークシート		
学習の展開			
学習活動	指導上の留意事項	評価規準	評価方法
1. 既習内容を想起し、本時の課題を確認する。 ○前時までに提示した写真を見せる。 ・地層は、しま模様にな	・土地をつくっている構成物には、れき、砂、どろ、火		

<p>っている。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・しま模様に見えるのは、地層をつくっている土が違うからである。 	<p>山灰があることを確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・前時に行った役場の土地のつくりの予想を確認する。 		
<p>問 村役場を建設している土地のつくりはしま模様になっているだろうか？</p>			
<p>・しま模様になっているか予想する。</p> <p>「しま模様になっている」 「しま模様になっていない」</p> <p>2. ボーリング試料を使って土地のつくりを調べる。(A・Bの2地点)</p> <p>(1) 抽出した12個所のボーリング試料の「つぶの大きさ」「手ざわり」を確認し、その地層の土(構成物)の<u>見当をつける</u>。</p> <p>(2) 各グループでの調べた結果を発表する。</p> <p>3. ボーリング試料を調べた結果より、村役場建設地の土地のようすを考える。</p> <p>4. 学習のまとめをする。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・日高村役場建設地のボーリング試料を提示する。 ・ボーリング試料について説明する。 ・各班で調べ、ワークシートにまとめる。 ・必要な場合は、顕微鏡やルーペを使用する。 ・調べた結果を縦につなげていく。 ・同じ深さに同じ層が見られることから、同じ層が広い範囲に広がり、重なり、しま模様になっていることをイメージさせる。 	<p>○土地のつくりについて、観察などを行い、土地の構成物と土地の広がりについて考察し、より妥当な考えをつくりだし、表現している。</p>	<p>発言分析 記録分析</p>
<p>[まとめ] 村役場を建設している土地のつくりは、「れき」「砂」「どろ」「火山灰」の層が重なって、しま模様になっている。その層はつながっている。 ※「どろ」の層が多く、「火山灰」の層もある</p>			
<p>5. 本時のふり返しをする。</p>			

7 板書計画

		地層の	写真		
--	--	-----	----	--	--

④ 村役場を建設している土地のつくりはしま模様になっているだろうか？

小さい つぶの大きさ 大きい

←—————→

どろ

すな

れき

火山灰

◇予想

・しま模様になっている … 人 [理由]	・しま模様になっていない … 人 [理由]
-------------------------	--------------------------

◇考察

まとめ

村役場を建設している土地のつくりは、「れき」「砂」「どろ」「火山灰」の層が重なって、しま模様になっている。