

第6学年1組 理科学習指導案

令和7年10月17日（金）第5校時 理科室 指導者 五藤 拓也

1 単元名

「大地のつくり」

2 単元の目標

- (1) 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。【知識・技能】
- (2) 土地のつくりと変化について追究する中で、主にそれらの働きや関わり、変化及び関係について、より妥当な考えをつくりだす力を養う。【思考・判断・表現】
- (3) 土地のつくりと変化について追究する中で、主体的に問題解決しようとする態度を養う。【学びに向かう力、人間性等】

3 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
- 土地はれき、砂、泥、火山灰などからできていることを理解している。 - 地層は流れる水のはたらきや火山の噴火によってできることを理解している。 - 地層から見つかる動物や植物の一部、動物のすみか、足あとなどを化石と言うことを理解している。 - 地層の様子を観察し、層に含まれているれきや砂などを採取して調べ、その結果をわかりやすくまとめている。 - 博物館や科学館、本やインターネットなどを活用して必要な情報を集め、その結果をわかりやすくまとめている。	- 友達の意見を聞いて自分の予想の妥当性について考えている。 - これまでに学習したことから、流れる水のはたらきによる地層のでき方を予想し、実験から導き出した結論をわかりやすくまとめている。	- 地層のでき方について、根拠のある予想・仮説を立てて実験し、実験内容と結果を結びつけて自分の考えをまとめている。 - 地層のでき方を調べる実験計画について、友達との話し合いを通して自らの考えを見直している。 - 土地のつくりと変化の学習で地層のでき方を調べる観察結果をもとに考察したことについて、自分の意見を人にわかりやすく伝えるくふうをしている。

4 指導と評価の計画（全7時間）

次	時	ねらい・学習活動	重点	記録	評価規準及び評価方法
一	1・2	なぜ山は削られ続けるのに、無くならないのだろうか。 ○ 事象提示による疑問や気づきから課題をつかむ。 ・ 5年生までに学習してきた水の循環を想起することで、石（岩石）の循環に着目し、崖の構成物を意識できるようにする。	態	○	○ 崖の様子やしま模様をつくっている物を調べる活動に進んで取り組み、他のグループの結果も参考にしながら問題解決しようとしている。 （発言分析・記録分析）

		○山の断面の様子を映像資料等で観察することで、しま模様が何でできているのかを調べる。 ・れきや砂、泥でできていることや、層によって粒の大きさが違うこと、火山灰がふくまれている。 ○仮説を立案する。 ・水のはたらきによってしま模様ができたろう。 ・火山のはたらきによってしま模様ができたろう。			
二		流れる水の働きによってしま模様ができることを確かめる実験方法を考えよう。			
	3 (本時)	○実験計画を考える。 ・構成物や粒の大きさに着目させることで、しま模様が何の働きによってできているのかを考えることができるようにする。 ・仮説の書き方を指導することで、結果を見通してそれに必要な実験を考える。 ・5年生の時に学習した「流れる水のはたらき」の学習を手掛かりに実験を想起させることで、仮説を確かめるための実験方法を考える。 ○必要な道具や条件を全体で確認し、グループで実験方法を考える。	思 ・ 態	○	○土地はれき、砂、泥、火山灰などからできていることを理解し、地層のでき方を調べる実験計画について、友達との話し合いを通して自らの考えを見直している。 (発言分析・記録分析)
	4 ・ 5	実験をして、仮説を確かめよう。 ○実験をして、考察する。 ・前時に立てた実験計画を振り返り、実験を見る視点を確認する。 ・数回流すことで、層になることや、その層の並びについて着目し、長い時間をかけてできていることを意識できるようにする。 ○実験結果と結果の予想を照合させ、仮説について考察する。	思 ・ 態		○流れる水のはたらきによる地層のでき方の実験から導き出した結論をわかりやすくまとめている。 ○地層のでき方について、根拠のある予想・仮説を立てて実験し、実験内容と結果を結びつけて自分の考えをまとめている。 (発言分析・記述分析)
三	6	火山の働きによってしま模様ができるか確かめる方法を考えよう。 ○火山の働きによる地層のでき方についてインターネットや資料を使って調べる。 ・映像資料で火山が噴火する様子を確認し、噴火によって溶岩が流れ出たり、火山灰や火山弾などが噴出したたりすることを理解する。 ・流水による地層と比較し、下から層ができるという共通点や、火山	知		○地層は火山の噴火によってもできることを理解し、インターネットを活用して必要な情報を集め、その結果をわかりやすくまとめている。 (発言分析・記述分析)

		灰は地上で積もるといふ相違点に気付くことができるようにする。			
	7	大地のつくりやでき方についてまとめよう。 ○大地のつくりについて学んだことをまとめる。 ・長大な時間や広大な空間の中で、水や石（岩石）が移動・循環していると言ふことについてワークシートにまとめる。	態		○土地の作りと変化の学習で地層のでき方を調べる観察結果をもとに考察したことについて、自分の意見を人にわかりやすく伝えるくふうをしている。 （発言分析・記術分析）

5 指導上の立場

○単元観

第6学年内容「B 生命・地球」の「(4)土地のつくりと変化」には、「土地のつくりと変化について、土地やその中に含まれる物に着目して、土地のつくりやでき方を多面的に調べる活動を通して、次の事項を身に付けることができるようにする。

(ア)土地は、れき、砂、泥、火山灰などからできており、層を作って広がっている物があること。また、層には化石が含まれているものがあること。

(イ)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。

(ウ)土地は、火山の噴火や地震によって変化すること。

ここでは、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、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成することがねらいとされている。

本単元では、「がけにしま模様が見られるのはなぜか」「地層はどのようにしてできるのか」「地震や噴火によって地面はどのように変化するのか」などを問題とすることができ、ボーリング資料などで土地の構成物を観察したり、地層のモデル実験を行ったり、地震や火山の噴火による大地の変化を調べたりするなど、大地のつくりやでき方を推論しながら活動することができる。土地の構成物を観察したと地層の堆積モデル実験の結果とを関係づけて考察したり、資料を基に地震や火山の噴火の影響をまとめたりすることで、土地のつくりやでき方を多面的に調べることができるよう単元を構成している。

本単元は、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」、「地球の大気と水の循環」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」の学習につながる物である。今まで学習してきた地球領域に関する学習を関連付けながら、学年間の学習をつなげていく。

○児童観（単元に関わる内容）

本学級の児童は、8人中7人の児童が理科の学習を「好き」「どちらかといえば好き」と肯定的に答えており、観察や実験などにも積極的に取り組んでいる。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を学んでいる。また、火山の噴火や地震によって土地のつくりが変化することも情報としては知っている児童も多い。

しかし、児童にとって身近にある大地は地表部分で、その多くは植物で覆われているか人工的に手が加えられたものであり、露出して観察できるような地層が近くにあることはまれである。学習指導要領解説では、実際に地層を観察する機会をもったり、博物館や資料館などの社会施設を活用したりすることが示されているが、そのような場所に出かけて学習を行うことは好ましいものの、実際には、時間的・費用的に現実的とはいえない。

そのため、写真や映像などの資料や、コンピュータによるシミュレーションを用いて学習を進める。同時に、地質ボーリング資料、地層や岩石の標本などを可能な限り用いて土地の構成物に直接触れることができるようにするとともに、土地の構成物を観察したこと

と地層の堆積モデル実験などの実験結果とを関係付けて考察することで、実際の土地のつくりやでき方を推論できるようにしたい。本単元は、同様の内容が中学校でも扱われているため、小学校では土地のつくりやでき方、地震や火山の噴火による変化などの大体をとらえさせ、日頃考える機会の少ない時間的、空間的な広がりをもつ自然の事物・現象としての土地のつくりと変化に対して関心をもたせたいと考えている。

一方、これまで自然現象から自分たちで問題を見出し、仮説や実験方法の計画の立案などを児童自身が行った経験が少ない。そこで、本単元では、既習の経験を活かしながら、自分(学級)の仮説を検証するためには、どのような実験を行うと良いのかという実験計画を立てていく力をより高めていくとともに、本校の研究テーマである「自ら動き出す児童」の育成に迫りたい。

○指導観

本単元を実施するに当たり、一人一台端末を活用し、「おかやま まなびとサーチ」で必要な写真や映像などの資料の収集などを行うようにする。その上で、資料でとらえた土地のつくりやでき方を少しでも体験的に理解できるよう、ボーリング資料、地層や岩石の標本などを可能な限り用いて土地の構成物に直接触れながら観察ができるようにしている。

本単元の実験である地層の堆積モデル実験は、実際の現象を再現できない分野では、知識を受け取るだけの一方的な学習にならないようにするための重要な活動となる。しかし、水槽等を用いたモデル実験では、グループ実験をしようとする予想以上に土砂が必要となる。また、水深が深いために土砂が分離しにくく、その割に、粘土の堆積に時間がかかり過ぎるという難点がある。そこで、市販の整理箱を受け皿として用い、粘土や砂を吟味することで、少量の土砂で短時間でも堆積の様子がわかる工夫を行い、地層のモデルにしたいと考えた。ここでは、第5学年で学習した「流れる水の働きと土地の変化」の流水モデル実験をもとに、砂・黒土・小麦粉などを混ぜた土を3回から5回に分けて実験することで、何層にも見える地層をつくることにする。各グループの実験結果から、粒の大きさ(重さ)によって、水中で分離した土砂が層に見えることを確かめさせ、地層のでき方や広がりについての考えをより妥当なものへと導きたいと考えている。

なお、室内で土砂を使う実験を行うため、土砂が飛び散りにくい投入の方法を工夫したり、土砂で濁った水をできるだけ容易に処理できるようにしたり、児童が短時間で実験を行うことができるようにして1単位時間の中で層の重なりが確認できる実験結果を得られるようにし、その特徴やでき方をについて結果を基に十分な検討をしながら考察できるようにしたいと考えている。

○研究主題との関連

本校の研究主題は、「探求的に動き出す児童の育成」である。「探求的に」とは児童自らが問題意識をもち、それを解決しようとする活動を発展的に繰り返す姿であり、「動き出す」とは児童一人一人が見方・考え方を働かせて課題を解決しようとする姿と捉えている。

本単元では、児童にとって身近である”岩石の動き”を時間的・空間的な見方を働かせていくことで、地球領域の本質的な考え方に迫っていくことが鍵となる。自然現象との出会いの場や発問を工夫するなど、自ら課題をつかむ過程を大切にして授業を展開していきたい。自分たちで見出した疑問を元に、仮説を立て、その仮説を検証するためにはどのような実験を行えばよいのかななどの、問題解決の過程を丁寧に行うことで、本単元のねらいに児童自らが迫っていけるのではないかと考える。

○全国及び県学力・学習状況調査との関連

令和7年度全国学力調査 理科 **1**地球に関する問題「赤玉土の粒の大きさによる水のしみこみ方の違い」(1)の出題意図は、「赤玉土の粒の大きさによる水のしみこみ方の違いについて、解決するための実験方法を発想したり、結果を基に考察したりしながら、問題を解決できるかどうかをみる。」ものであった。本設問あるように、実験の方法を発想し、表現するには、予想や仮説を基に制御すべき要因と制御しない要因区別することが大切である。そのため、変える条件や変えない条件を整理しながら実験の方法を考えることの重要性について意識して授業を改善していくことが大切であると考えられる。

そこで、本実践では、教科書の手順を模倣するだけではなく、既習を基に実験の方法を発想し、条件を正しく設定しながら、自分たちの仮説を検証し、表現することができるような学習へとつなげていきたい。

6 本時案（第2次 第1時）

(1) 本時の目標

流れる水の働きによる地層のでき方について、既習の内容や生活経験を基に、友達との話し合いを通して根拠のある予想を発想し、地層のでき方を調べる実験計画を考えることができる。

(2) 展 開

学習活動	教師の指導・支援	評価規準及び 評価方法
1 前時の振り返り をする	○前時の学習を振り返ることで、地層はれき、砂、泥、火山灰などが含まれていることを想起し、自分たちが立てた仮説を立てられるようにする。	
2 課題を見いだす	○しま模様ができる要因として、「水の働き」や「火山の働き」が考えられるが、構成物に着目させることで、「水の働き」について着目できるようにする。	
めあて 水のはたらきによってしま模様ができたことを確かめる実験方法を考えよう。		
3 実験方法を立案 する	○5年生の時に学習した「流れる水のはたらき」の実験を手掛かりに、海の中に移動した石は層になって積もっていることを想起し、仮説を確かめるための実験方法を考えることができるようにする。 ○必要な道具や条件を全体で確認することで、グループで組み合わせて実験方法を考えることができるようにする。 ○理科室の後方に実験に必要な道具を並べておくことで、実際に実験道具を組み立てながら計画できるようにする。 ○組み立てた実験道具を一人一台端末で撮影し、ロイロノートに送ることで、他の班の実験計画も共有できるようにする。	○友達との話し合いを通して、地層のでき方を調べる実験計画を立てている。（発言分析・ノート）
4 結果の予想をする	○実験をしたときに、どの部分を結果としてみるのかを問うことで、共通の視点をもつことができるようにする。 ○自分たちの仮説が正しいければ、実験の結果はどうなるはずなのかを問うことで、見通しを持って実験を行い、考察を行うことができるようにする。	

5	まとめをする	
	まとめ 水のはたらきによって、れき・砂・どろが分かれるかを調べる実験を考えることができた。	
6	振り返りを する。	○振り返りをすることで、自分の学び方や成長を捉えつ つ、時事への見通しをもつことができるようにする。

◎「おおむね満足できる」状況（B）と判断する児童の姿の例

・友達との話し合いを通して根拠のある予想を発想し、地層のでき方を調べる実験計画を立てることができる。

(3) 準備物

珪砂・黒土・小麦粉などを混ぜた土、鉄製スタンド、木材板、木材棒、プラスチックバット、プラスチックコップ、土砂投入機、地層体積ボックス、チャック付きポリ袋、