

## Bグループ 小学校第6学年

- 教 科 理 科
- 単 元 「土地のつくりと変化」
- 学 校 幕別町立札内南小学校
- 授 業 者 小 松 正 直
- 共同研究員 松 村 理 史 森 田 昌 宏  
松 野 亜 希 田 村 哲 也  
山 崎 泰 博

### 1 単元について

第5学年の「流れる水のはたらき」の学習で、子どもたちは流れる水には土地を削ったり石や土を流したり積もらせたりするはたらきがあることや、雨が降って川の水量が増えると流水のはたらきが大きくなることを捉えている。また、川の観察をもとに、流水のはたらきで川原の石は丸くなっていることも捉えている。このように、流水のはたらきによって土地を変化させることは押さえているが、流水のはたらきと地層ができることを関連付けて捉えている子どもは、ほとんどいない。

この単元では、土地やその中に含まれる物を観察し、土地のつくりや成因を推論しながら調べ、見いだした問題を計画的に追究する活動を通して、土地のつくりと変化についての見方や考え方を養うようにする。

指導に当たっては、観察や実験、資料等を通して、自然の偉大な力に考えを巡らせるとともに、時間的、空間的概念を育てていきたい。さらに、生き生きと「学び」を交流できる子どもを目指して、共感し高め合う「学びの場」を工夫する中で、よりよく問題を解決する力を養っていきたい。

### 2 単元の目標

- 自然の力の大きさを感じとり、土地のつくりと変化を意欲的に追究しようとする。
- 土地のつくりとその要因との関係に問題を見だし、推論しながら計画的に追究し、土地のつくりと変化の規則性について考察し表現する。
- 土地のつくりと変化について装置を組み立てたり情報を収集したりして観察や実験などを行い、その結果を記録する。
- 土地のつくりと変化について理解する。

### 3 子どもの様子

省略

由)をもとに「予想」を立て、見通しをもって検証作業(実験)の計画を立てたり、それを実行したりして、最後には明らかになった事実(結果)から結論を導き出す、という流れで一貫している。その結果、多くの子どもが、根拠をもとに予想を立てられるようになり、結論の文章を練ることができるようになりつつある。

学習前の時点では、足元の地面の下は層を成していて、広い空間と構造をもったものであるということや、その成因が火山や水のはたらきによるものであったりすることの認識はまだ育っていない。また、この地域は比較的平たんな土地のため、工事現場などで削られた土地を見た経験がなかったり、大地とは表土のような物質の混合物であるという認識だったりする子どもが大半である。

この単元でも、対象に関わる中で「はてな？」(問い)を見だし、それに対する予想を表現し、友達と比べ合ったり考え直したりする活動を多く経験させたい。その中で、様々な「問い」を連続させながら、深い思考や豊かな表現へと個々の力を高めていきたい。

## 4 指導計画

### 5章2 地層のでき方

時間	学習活動	関	考	技	知	研究内容との関わり	
1 2 3	○ 地層のつくりを調べる。	◎		◎	○	1-①	○ 粒度表を作成したり土地に見られるしま模様の画像を提示したりして、観察・調査への意識付けをする。
						2-②	○ 化石や火山灰などの実物に触れることにより、土地を形成する物質の多様性に目を向けるようにする。
4 本 小 単 元	○ 地層がどのようにしてできたのかを考える。					1-①	○ 見学した地層の様子やボーリング試料等の具体物から、層ごとの粒の大きさの違いに着目させる。
						1-②	○ 流れる水のはたらきを画像で振り返ることにより、水のはたらきと地層のでき方との関連に着目させる。
		○	◎	◎	○	2-①	○ 自然現象とモデル実験とで対応するものを意識させたり、自分で考えた方法と他人の方法との比較を通してそれぞれの長所と短所を考えさせたりする。
5 6	○ 流れる水のはたらきで土が層になって積もるかどうかを調べる。					2-②	○ 地層の構成物や自然界の様々な風景において、水のはたらきだけでは説明できない場合に目を向けるよう促す。
7 8	○ 火山活動による土地の変化を調べる。					1-①	○ 実際の火山活動や地震の映像を視聴したり、遭遇した経験を想起させたりする。
9 10 11	○ 地震による土地の変化を調べる。 ○ 土地の変化について調べたことをまとめる。	○		◎	○	2-②	○ 地表における火山活動や地震から、地殻変動の仕組みや地球内部の様子に目を向けさせる。

## 5 本時と研究内容との関わり

### 研究内容1

#### 学習の見通しを立てる際の指導の工夫

- ① 「問い」を生じさせるための工夫
  - 前時に見学した校区内の地層の画像やボーリング試料等の具体物を提示し、層ごとの粒の大きさの違いに着目させる。
- ② 「問い」を関連付けさせるための工夫
  - 流れる水のはたらきを画像で振り返ることにより、水のはたらきと地層のでき方との関連に着目させる。
  - 学習課題を共有するために、各グループの考えを比較しやすいように掲示する。

### 研究内容2

#### 学習を振り返る際の指導の工夫

- ① 考え方のよさや有用性に気付かせるための工夫
  - 自然現象とモデル実験で対応するものを意識させる。
  - 自分で考えた方法と他の人の方法とを比較させる。
- ② 発展性のある「問い」を生じさせるための工夫
  - 地層の構成物や自然の様子を提示しながら、水のはたらきだけでは説明できない場合があることに着目させる。



## よりよく問題を解決する力

- 事実等を正確に理解し、自ら課題を設定する力  
(研究内容1-①, 研究内容2-②)
- 事実等を正確に解釈し、自分の考えを他者に的確に分かりやすく伝える力  
(研究内容1-②, 研究内容2-①)
- 自分や集団の考えを発展させる力  
(研究内容1-②, 研究内容2-①, 研究内容2-②)

## 6 授業実践

### (1) 本小単元の目標

- 土地に見られるしま模様に興味をもち、土地のつくりについて意欲的に調べようとする。
- 地層のでき方について考え、表現する。
- 流水のはたらきによって地層ができるかどうかをモデル実験で確かめ、その結果を記録する。
- 地層は、流水や火山のはたらきによって、長い年月をかけてできることを理解する。

(2) 本小単元の展開

	学習活動	よりよく問題を解決する力を育むための手立て
見 通 し	<b>第4時</b> ○ 地層のつくりを想起し、問題を共有する。(全体)	<b>研究内容1—①</b> ○ 前時に見学した地層やボーリング試料の画像、粒度表などの具体物を提示し、層ごとの粒の大きさの違いに着目させる。
	<b>はてな?</b> 地層は、どのようにしてできたのだろうか。 ○ 予想する。(個人→グループ)	<b>研究内容1—②</b> ○ 流れる水のはたらき(浸食・運搬・堆積)を画像で振り返ることにより、水のはたらきと地層のでき方との関連に着目させる。 ○ 学習課題を共有するために、各グループの考えを比較しやすいように掲示する。
振 り 返 り	<b>課題</b> 流れる水のはたらきで、土が層になって積もるかどうかを調べよう。 ○ 実験計画を立てる。(個人→グループ)	<b>研究内容2—①</b> ○ 自然現象とモデル実験で対応するものを意識させる。 ○ 自分で考えた方法と他の人の方法とを比較させる。

	学習活動	よりよく問題を解決する力を育むための手立て
見 通 し	<b>第5時, 第6時</b> ○ モデル実験 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 実験計画の確認</li> <li>・ 実験</li> <li>・ 実験結果の確認</li> </ul>	
	○ 結論を導き出す。 <b>わかった!</b> 地層は、水のはたらきによって、土が「れき」「砂」「どろ」に分かれて海や湖の底に積み重なってできます。	
振 り 返 り	○ 地表で見られる様々な地層をまとめる。 ↓ 次は「火山」や「地震」の学習へと発展していく。	<b>研究内容2—②</b> ○ 見学した地層(現在は水がないところ)や山地の地層、それらの地層の構成物(火山灰等)の画像等から、水のはたらきだけでは説明できない事例に着目し、新たな視点を見いだす。

## 9 成果と課題

### (1) 成果

#### 研究内容1 学習の見通しを立てる際の指導の工夫

- ① 「問い」を生じさせるための工夫に関わるもの
  - 写真を活用し、既習事項について視覚的に振り返り確認することを通して、子どもに「問い」を生じさせることができた。【視覚的資料の活用】
  - 一人一人に粒度表を配布することで、子ども自身から気づきを多く引き出すことができた。【具体物の活用】
- ② 「問い」を関連付けさせるための工夫に関わるもの
  - 画像を見せることで、既習事項との関連を想起させることができた。【視覚的資料の活用】
  - 「個人→グループ」の流れで課題解決を行い、自分の考えを伝えたり、友達の考えを取り入れたりしながら、考えを深めることができた。【学習形態の工夫】
  - 各グループの考えを発表ボードで黒板に掲示することで、自他の考えを比較することができた。【発表ボードの活用】

#### 研究内容2 学習を振り返る際の指導の工夫

- ① 考え方のよさや有用性に気付かせるための工夫に関わるもの
  - 子どもの意見に対し、教師が適切に問い返すことで、自然現象と実験で対応するものについて、考えを深めることができた。【教師の適切な問い返し】
  - グループ学習を取り入れることで、自他の考えを比較したり合わせたりするなど、自分の考えをより確かなものにして、学習のまとめをすることができた。【協同的な学習】
- ② 発展性のある「問い」を生じさせるための工夫に関わるもの
  - 子どもの思考を揺さぶる資料を提示することで、新たな「問い」を生じさせることができた。【思考を揺さぶる資料】

### (2) 課題

#### 研究内容1 学習の見通しを立てる際の指導の工夫

- ① 「問い」を生じさせるための工夫に関わるもの
  - 視覚的資料を見た子どもの気づきやつぶやきを、どのように課題の設定へと生かしていくのが、教師が適切に見取る必要がある。【個に対する見取り】
- ② 「問い」を関連付けさせるための工夫に関わるもの
  - 子どもが生み出した「問い」を関連付けて学習課題を設定することが難しい際は、段階的にヒントを出すなど、支援の手立てを工夫する必要がある。【状況に応じた支援】

#### 研究内容2 学習を振り返る際の指導の工夫

- ① 考え方のよさや有用性に気付かせるための工夫に関わるもの
  - 他者の考えと比較した結果、自分の考えがどう変わったのか、思考の振り返りができる自己評価等を工夫する必要がある。【自己評価の工夫】
- ② 発展性のある「問い」を生じさせるための工夫に関わるもの
  - 発展性のある「問い」が生まれたあと、それを解決するための既習事項の振り返りを効果的に行う必要がある。【効果的な振り返り場面の設定】