

理科学習指導案

東広島市立高屋東小学校 渡辺 良範

1 学 年 第6学年(40名)

2 単元名 大地をさぐる

(1) 単元のねらい

地層や岩石などを観察し、土地をつくっているものの特徴や土地のでき方を時間や空間の広がりに関係付けながら調べ、見いだした問題を意欲的に追究する活動を通して、土地の変化の規則性についての見方や考え方を養う。

(2) 単元について

○ 単元観

第4学年の「流れる水の働き」の学習で身に付けた流れる水は土地を変化させる働きがあるという見方や考え方を基にして、本単元では、地層や岩石などを観察し、身の回りの土地の構成物の特徴やそのでき方を時間や空間の広がりに関係付けてとらえるようにする。また、これらの活動を通して、土地の変化の規則性(例えば、過去における地質現象は現在の自然現象で説明できるとする考え方や、土地を変化させてきた働きによってこれから先も変化し続けていくこと)についての見方や考え方を養うとともに、土地のつくりについて興味・関心をもって意欲的に追究する態度を育てることがねらいである。

○ 児童観

児童は登下校の際、日常生活で坂の上り下りを経験しているが、身の回りの土地の起伏について意識していない。それは、これまでに道路の工事現場や崖の切り通しなど、何気なく地面の下を見たことはあるが、それが層状になった土地であったり、そこから植物などの化石が見つかるという興味・関心を引く事象に出会わなかったからではないかと考えられる。

また、時間や空間の概念については、「大陸の移動説」や「恐竜の時代」などについて関心のある児童は少なく、山や丘は昔から今の形のままであり、大地が長い年月の間に変化しているという考えをほとんどもっていない。

○ 指導観

本単元では、身の回りの土地について意識し、関心をもつことができるように、学校の周りを散策し土地の起伏について4階から眺望したり、地図上に表したりして川に向かって土地が低くなっていることをつかませたい。また、地面の下の様子を予想し、穴を掘って調べたり、ボーリング資料などを活用して調べ、実際に崖や切り通しに行って地層を観察することで、広がりをとらえ地面の下も地層になって広がっているという考え方を養いたい。さらに、構成物である粘土や砂、れきなどを観察したり、モデル実験をしたり図書資料を活用して調べることを通して、地層は流水の働きによってできたと推論できるようにさせたい。堆

単元全体を通して、土地は長い時間をかけて変化し、広がっているという土地のつくりについて時間や空間のスケールの大きさに感動できるよう、観察や実験などの直接経験や図書やビデオなどの情報の活用を子どもの思いや願いに沿って取り入れていきたい。

指導計画に評価計画を位置付けている。評価は、関心、思考、技能、知識の観点別に、作品やポートフォリオなど、多様な方法で行うようにしている。

	子 ども の 活 動	評 価 計 画				
		評 価 方 法	関 心	思 考	技 能	知 識
校区土地の様子 5時間	学校の周辺を散策し，土地の特徴について話し合う。 校区の土地はどこが高く，どこが低いのだろうか。 校区内の土地の高さのちがいをいろいろな方法で調べる。 土地の起伏について調べたことをまとめる。	行動分析 学習カード 行動分析 作品分析	ア ア	ア	ア ア	
地層の様子 6時間 本時5時間目	学校の地面の下はどうなっているのかを予想する。 校庭を掘って調べる。 ボーリング資料を使って地下の構成物を調べる。 校区内の崖や切り通しの地層を観察する。 ・遠望して気付いたことを記録したりスケッチしたりする。 ・近づいて地層を調べる。	学習カード 行動分析 学習カード 学習カード 行動分析	イ イ イ	ア ア ア ア	ア イ ア	
地層のでき方 3時間	地面の下が層になっているわけを予想する。 調べる方法を考える。 いろいろな方法で調べる。 ・モデル実験をする。 ・構成物を調べる。 調べたことを整理しまとめる。	学習カード 学習カード ポートフォリオ	イ イ	イ ウ ウ	ウ イ	

岩 石 3 時間	地層の中の石の種類を調べる。 石を粒の様子で整理する。 堆積岩と火成岩の特徴をまとめる。	学習カード ポートフォリオ	ウ		エ エ	ウ
まとめ 2 時間	他の土地の様子について資料を使って調べる。 ・地層でできた土地，岩石でできた土地を調べる。	ポートフォリオ	イ ウ	ウ	エ ウ	イ ウ

(4) 評 価

自然事象への関心 ・意欲・態度	科学的な思考	観察・実験の技能 ・表現	自然事象についての知識・理解
ア 身の回りの土地に興味・関心をもち，土地の起伏を意欲的に調べようとする。	ア 崖の様子を観察したり，ボーリング資料などを活用したりして地層の広がりを推論する。	ア 校区を実際に歩いたり，眺望したりして土地の起伏の様子を図や絵で表す。	ア 土地の構成物を観察し，土地はれき・砂・粘土などからできていて，地層は連続して広がっていることを理解する。
イ 地面の下の様子に関心をもち，土地の構成物や，地層の重なりや広がりを意欲的に調べようとする。	イ モデル実験でできた地層の様子と実際の地層の様子を比較したり，地層に含まれているものを観察したりして，地層のでき方を推論する。	イ 崖や切り通しなどで地層を構成する物を調べたり，その様子を記録することができる。	イ 地層の構成物や化石などを観察したり，資料を活用したりして，地層は長い年月をかけて流水の働きによってできたことを理解する。
ウ 岩石に興味をもち，堆積岩や火成岩の粒の様子を意欲的に調べようとする。	ウ 土地をつくっているものやその様子などから，土地のでき方を推論することができる。	ウ 地層の構成物を調べたり，モデル実験を工夫したりして，地層のでき方をモデルなどで表現することができる。	ウ 堆積岩と火成岩では，粒の样子に違いがあることを理解する。

		エ 堆積岩や火成岩の粒の大きさや形の特徴を比較しながら観察し、違いを図や絵で表現できる。	
--	--	--	--

3 本 時

(1) 本時の目標

高屋東の地層を観察することにより、しま模様は構成物（小石、砂、粘土）の違いによるものであることに気づくとともに、地層は横にも奥にも広がっていることを理解する。また、小石の形や流れたあとの模様を手がかりに地層の成因を推論する。

(2) 準備物

学習プリント、移植ごて、ルーペ、ビニル袋、長さの規準の棒、ものさし（１メートル）

(3) 学習の展開

教師の活動（ 発問 ）	児 童 の 活 動	主な留意点及び評価
1 遠くから崖全体を観察させ、スケッチさせる。 崖の様子で気づいたことを発表しよう。 地層全体をスケッチしよう。	・しましまの模様をしている。 ・白色や黄土色、茶色などの色の違いがはっきりしている。 ・厚さが厚いところと薄いところがある。 ・横につながっているように見える。 ・少し傾いているが、水平に近い。 ○ 学習プリントに記録する。色を中心にスケッチする。	・崖から離れて地層全体が見える場所から地層全体を遠望する。 ・色や模様、広がりなど総合的に観察することによって、地層の観察への意識を高める。 ・児童のつぶやきを大切にして取り上げ、地層のイメージをふくらませる。 ・学習プリントにしま模様をスケッチさせることにより、地層の重なりや広がり注目させる。 ・色鉛筆で色をつけさせる。
2 しま模様に見えるのはなぜかを話し合わせる。 しま模様に見えるのはどうしてだろう。	・色のちがうものが重なっている。 ・できている物が違っている。 ・湿っているところと乾いているところがある。	・しま模様に見えるわけについて考え、分析的な観察への意識をもたせる。

3 近づいてくわしく調べさせる。 地層の重なりをくわしく調べて学習カードに記入しよう。	・構成物を調べ，スケッチに記入する。 ・同じ層を横にたどって調べる。 ○ 粒の大きさに注目して下から上に調べていく。 ・小石がきれいに横に並んでいる。 ・砂の層の中に，きれいな線があって流れたように見える。 ○ 規準の棒を使って層の厚さを調べる。	・五感を働かせて観察させ，移植ごては使わないようにする。 ・小石（れき）・砂・粘土で記録させる。 評（技能・表現）イ ・構成物の見方を指導する。（粒の大きさによる見分け方，記録では小石，砂，粘土を表す記号を使わせる。） ・砂の層の表面の模様に注目させ，斜層理を示し，水の流れをイメージさせて説明する。 ・およその厚さを測らせる。 ・高い所に登らせないで，安全には十分気をつけさせる。 評（関・意・態）イ
4 地層は奥の方まで続いているのか調べる。	○ 粘土と砂の境目を移植ごてで掘って調べる。 ・奥まで粘土の層が続いている。	・粘土の層を基準にして調べさせる。
5 小石や砂，粘土からできた地層の成因を考えさせる。 地層ははどのようにしてできたのだろう。 6 分かったことをまとめよう。	・小石や砂，粘土など色々な物があるので一度にできたものではないだろう。 ・川や池などの水の働きでできたのだろう。	・粘土と砂の互層は一度にできたものではないことについて考えさせる。 ・小石の角が丸いことや砂の層の中の斜交葉理から，水の働きでできたことを推論させる。 評（知識・理解）イ
	・しまもようの地層の中には，小石や砂，粘土の層が含まれている。 ・地層は横にも奥にも広がっている。 ・小石の角が丸いことや砂の層の中の流れたあとから，地層は水の働きでできたようだ。	