

第6学年2組 理科学習指導案

日時 平成21年11月4日(水)

場所 田子小学校1階第1理科室

指導者 教諭 後藤 暁

1 単元名「大地のつくりと変化」

2 単元の目標

- ・ 身の回りの大地やその中にふくまれるものに興味を持ち、大地の構成物やでき方について知る。
- ・ 地層を観察し、水のはたらきか火山のはたらきか、どちらのはたらきでできたところかを推論できるようにする。
- ・ 大地の変化について、自然災害と関係づけながら調べ、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とともに、そこに見られる自然の力の大きさを感じ取る。

3 指導にあたって

(1) 単元について

児童は5年生の時に流れる水には土地をけずったり、石や土などを流したり積もらせたりする働きがあることを学習している。しかし、児童は水の流れによって自分たちが住んでいる大地が作られることや変化を起こしていることに密接な関係があるということまで気づいていない。また、火山や地震も大地のつくりに大きく関係していることまで認識していない。

そこで本単元では、身のまわりの土地やその中に含まれるものを調べることにより、大地の構成物や地層の広がりやでき方をとらえるようにする。そうすることにより、土地は、礫、砂、粘土、火山灰及び岩石からできており、層をつくって広がっていることや、地層は流れる水のはたらきや火山の噴火によってできているものがあることに気づかせる。さらに、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するとともに、土地に関する事象を多面的に追究する能力を育てるようにしたい。

(2) 児童について

児童はこれまで、環境をテーマとして「ものが燃えるには酸素が必要であること」「ものが燃えた後には二酸化炭素が発生すること」「人の呼吸は酸素を取り入れ、二酸化炭素を排出していること」「植物は日光に当たると二酸化炭素を吸収し酸素を発生すること」などを理解し、理科の学習への興味も高いものになってきた。

しかし、地球の内部(表面部ではあるが)については、実際に見ることも少なく関心はそれほど高いものではない。

児童は実験や観察を大いに好み、多くの現象を直接体験できた単元は多くのことを理解できていた。また実験の反応が分かりやすいもの、驚きを与えるものに対しては児童の印象も強く学習内容を忘れることも少ないようである。

(3) 指導にあたって

児童の興味関心を高めるために、できるだけ多くの直接体験できる場を設定することが大事である。しかし学区内で気軽に見学できるところもなく、やや困難性が高いと思われるので、水のはたらきでできた礫、小石、砂、粘土など多くの現物を用意し直に触れさせる機会を持たせたい。

また、直接体験、疑似体験できるような実験を工夫し、児童の印象に強く訴える授業を展開していきたい。

4 指導計画（本時 3 / 14）

次	学習活動	主な学習活動	評価基準と評価方法
1	大地はどのようなものでできているか	<ul style="list-style-type: none"> ・私たちの住んでいる大地は、どのようなものでできているのかを話し合う。 ・地層は、小石、砂、粘土などが層になって積み重なったものであることを知る。(1 / 14) 	大地がどのようなもの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。(関心意欲態度)[発言・行動観察]
2	地層はどのようにしてできるのか	<ul style="list-style-type: none"> ・地層に見られるものと川のような資料をもとに地層のできかたについて考える。(2 / 14) ・水のはたらきで、どのように地層ができるか、水槽に土を流し込む実験をして調べる。(実験1)(3 / 14本時) ・水のはたらきによる地層のでき方とその特徴を、写真資料をもとにとらえる。堆積岩や化石について、実物や写真資料で特徴を調べる。(4 / 14) ・火山のはたらきでできた地層の特徴を。写真資料をもとにとらえる。(5 / 14) 	<p>資料を見て地層のでき方について考えることができる。(思考)[発言・記録]</p> <p>砂や粘土をふくむ土を水に流し込み、水のはたらきによる地層のできかたを調べることができる。(技能・表現)[行動観察・記録]</p> <p>資料から、大地が流れる水のはたらきによってできていることを推論できる。(思考)[発言・記録]</p>
3	わたしたちが住む大地はどのようにしてできたのか。	<ul style="list-style-type: none"> ・資料を読み、海や湖の底でできた地層が陸上で見られるわけについて知る。 ・現地観察の計画を立て観察の準備をする。 ・地層の観察を行い、水か火山のはたらきでできたかを考え、記録にまとめる。(6, 7, 8 / 14) ・わたしたちが住む地域に、地震や火山の噴火によって変化したようすが見られるかを話し合う。(9 / 14) ・地震による大地の変化の様子を調べる。(10, 11 / 14) ・火山の噴火による大地の変化の様子を調べる。(12, 13 / 14) 	<p>地層を観察し、観察した地層の構成物のようすや特徴などを記録することができる。(技能・表現)[記録]</p> <p>観察した結果から、大地のできかたや地層の広がりなどを推論することができる。(思考)[発言・記録]</p> <p>地震や火山の噴火による大地の変化に興味を持ち、進んで地域の資料を調べようとする。(関心意欲態度)[行動観察]</p> <p>地震や火山の噴火によって大地が変化することを推論することができる。(思考)</p>
4	学習のまとめをする	<ul style="list-style-type: none"> ・調べたことや観察した結果を発表し、地層のでき方や大地の変化と災害についてまとめる。(14 / 14) 	調べたことを進んで発表しようとする。(意欲関心態度)[発言・記録]

本時の指導

(1) ねらい

- ・ 学習課題に興味を示し、関心を持って実験をすることができる。
- ・ 雨といを使って土を流し込む実験を手際よく行うことができる。
- ・ 流れ込んで重なり合う土の様子を観察し、地層のでき方を理解する。

(2) 本時の指導に当たって

本時では、水のはたらきでできた地層は、「粒の大きさや重さによって積もり重っていくこと」、「小石、砂、粘土が何回も同じように積もったこと」を理解させなければならない。

そのために雨といに、土砂を置き、水で粹そうに流し込む実験を行う。水槽の中に積もった土砂を見ると、粒の大きさにより層が形成されていることに気づくはずである。また沈み方にも規則性があり、細かい粒はすぐには沈まず、水のにごりとして目に見えることを気づかせたい。

さらには水を流し込む回数も2回行い、何層もの地層が重なって見える理由について考えさせていきたい。

実験装置は児童の印象に強く残るように、興味を強く引けるものに工夫して制作したい。

(3) 準備物

スタンド 雨とい ビーカー(500ccと100cc) 水槽 食塩水 土砂 片栗粉

(4) 指導過程

学習活動	主な発問と予想される児童の反応	留意点と 評価
1 前時の復習をし、本時の学習を知る。	地層は何のはたらきによってできたのでしょうか。 ・ 川など水の流れのはたらきによってできた。 水のはたらきによって流された土はどのように積み重なるか。	
2 地層のでき方を予想する。	色や粒の大きさのちがう土はどんな順番で積み重なるのか予想してみよう。 ・ 白っぽいものから黒っぽいもの ・ 重いものから ・ ごつごつしたものから など	100ccのビーカーに種類の違う砂を入れて積もり方を予想させる。 モデルを作成し地層の積もり方を予想できたか。
3 実験をし、地層のでき方を調べる。	安全、確実に操作を行うよう注意し、実験の仕方について説明する。 雨といに土を置き、水を流してみよう。流れ落ちた土はどのようになるか見てみよう。 ・ 大きな粒から下に沈んでる。	注ぎ込む水の勢いに注意させる。 流れ落ちる水槽の中の様子を記録させる。 安全に注意して実験を行い、その結果を記

	<ul style="list-style-type: none"> ・小さい粒がゆっくりと沈んでいった。 ・水槽の水が濁った。 予想したものと実際にできたものを比較してみよう。 ・細かい土がなかなか落ちてこないぞ。 ・粒の大きな土はすぐ下に沈んだぞ。 写真の地層は粒の小さな土の上に大きな粒の土があるけど、実験の結果とは違うようだね。どうしてだろう。 ・土が水に入った瞬間に大きな粒の土が舞い上がったからじゃないかな。 ・水の勢いがときどき変わって、流れる土のつもり方が変わるのかな。 もう一度土をながしこんでみよう。 ・またにごったぞ。 ・最初の土はあまり動かないね。 	<p>録できる。</p> <p>砂が下に沈み，粘土が水の濁りが消えると砂の上に重なることを確認させる。</p> <p>写真から粒の大きな土が小さな粒の上にあることを指摘し，その理由を考えさせる。</p> <p>再度土を流し込む事により先に積もっていた土はどうなるのか，流れ込んだ土はどうなるのか，と観点を与えて観察させる。</p> <p>最初に積もった土の動きに注意し，流し込まれた土のつもり方を観察できる。</p>
<p>4 実験の結果を話し合う。</p> <p>5 本時のまとめをする。</p> <p>6 感想を書く。</p>	<p>実験の結果，土はどのように積もり重なったでしょうか。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・やや粒の大きなものが下になりその上を砂，そして粘土が積もり重なった。 ・2度目も同じような結果が出たが，下の1度目に流して積もり重なった層は動かなかった。 <p>分かったことをまとめよう。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・水のはたらきによって流された土は，粒の大きい順に沈み地層を作る。 <p>感想をノートに書く。</p>	<p>重なった順番を明確にし，粒が細かいものはゆっくりと落ち，上の方に積もることを確認させる。</p> <p>本時で分かったことや疑問に思ったことをノートに記すことができる。</p>

(5) 評価

- ・目的を理解し，的確にまた意欲的に実験を行うことができたか。
- ・土を流しこんでできた層を観察し，特徴をとらえることができたか。