

第6学年 理科学習指導案

い組 男8名 女14名 計22名
指導者 教諭 有留新作

1 単元名 「大地のつくりと変化」

2 単元について

(1) 単元について

本単元は、学習指導要領第6学年理科の以下の内容を受けて設定したものである。

(4) 土地のつくりと変化

土地やその中に含まれる物を観察し、土地のつくりや土地のでき方を調べ、土地のつくりと変化についての考えをもつことができるようにする。

ア 土地は、礫、砂、泥、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、化石が含まれているものがあること。

ウ 土地は、火山の噴火や地震によって変化すること。

本単元は、「B生命・地球」の中の「地球」についての基本的な見方や概念を柱とした内容のうちの「地球内部」にかかわるものである。

これまでに児童は、第5学年の「B(3)流水の働き」で、流れる水には、土地を浸食したり、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習してきている。

本単元では、土地のつくりや土地のでき方について興味・関心をもって追究する活動を通して、大地は、礫、砂、泥、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ものがあることや、地層は、流れる水のはたらきや火山のはたらきによってできるという見方や考え方ができるようになるとともに、地震や火山の噴火などの大地の変化についても自然災害と関連づけながらとらえることができるようになることがねらいである。

大地の構成物やでき方について資料などで学習したことをもとに地層を実際に観察し、そこが、どちらのはたらきでできたところなのか推論できるようにし、また、大地の変化も学習することにより、自然の力の壮大さを感じとれるようにしていきたい。

(2) 児童の実態

児童はこれまでに、流れる水のはたらきによって土地がけずられたり、土や石が運ばれ、それらが堆積することで川原などのようすが変わることを学習してきている。しかし、そのことが、わたしたちの住んでいる大地のでき方と関係があるということを、ほとんどの児童が気づいていない。さらには、地震や火山の噴火と地殻変動との関係についてもほとんど認識していない。

本単元における事前調査では、「地層」というものを知っている児童は、12名と約半数いたが、そのでき方に関して答えられた児童は、7名であり、「積み重なってできた。」と答えている。その中でも具体的に「流れる水の運搬・堆積でできた。」「火山の噴火でできた。」と答えている児童は2名にとどまっている。児童にとって、大地の成因に関わる要素は、規模的、時間的なスケールが大きく、イメージすることが困難であることが予想される。

(3) 指導にあたって

本単元を指導するにあたって、次のことに留意して進めていきたい。

- ① 導入では、ボーリング試料や写真、映像、ふるさとの山「霧島山」を提示し、いろいろながけの表面のしま模様にも目を向けさせ、大地をつくっている構成物や地層のでき方に興味・関心をもたせたい。
- ② 児童は大地の構成物（れき、砂、どろ）についてはじめて学習するので、構成物や成因について丁寧に扱い、大地についての見方を養うようにしたい。
- ③ 地層のでき方については、5年生で学習した流れる水のはたらきと関連づけて考えさせ、教科書の写真で何層にも重なった地層が見られることから、れき、砂、どろが何回も積もってできたことに気づかせ、モデル実験につなげる。
- ④ 堆積岩（れき岩、砂岩、でい岩）の特徴に気づかせるために、標本を使い岩石の質感や粒の大きさ、色などを調べさせる。
- ⑤ 岩石については、堆積岩を中心に学習するが、火成岩についても標本を使い特徴に気づかせる。
- ⑥ 多くの化石標本に触れさせながら、化石のまわりの石の種類に気づかせ、水のはたらきとの関係をとらえさせたい。
- ⑦ 水や火山のはたらきでできた地層の特徴を明確にとらえさせ、実際の地層観察の時に関連づけて考えられるようにしたい。
- ⑧ 現地観察では、事前に安全面の現地調査を行うとともに、児童にも安全指導や事故防止を徹底しておく。また、観察する地層では、何を見せて、何をとらえさせたいのかという教師側のねらいをはっきりもって観察させるようにしたい。
- ⑨ 地震による大地の変化については、東日本大震災を、火山による大地の変化については、2011年新燃岳噴火での体験を想起させ、できるだけ身近な出来事として学習を進めていくようにする。

3 単元の目標

身のまわりの大地やその中にふくまれる物に興味をもち、大地の構成物やでき方について資料などで学習したことをもとに地層を観察し、そこが、水のはたらきと火山のはたらきの、どちらのはたらきでできたところかを推論することができる。さらに、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とることができる。

4 単元の評価規準

【自然事象への関心・意欲・態度】

- ・ 大地をつくっている構成物や地層のでき方に興味をもち、進んで大地のつくりやでき方を調べようとしている。

【科学的な思考・表現】

- ・ 実験や資料から、地層の多くは流れる水のはたらきによってできていることを推論し、自分の考えを表現している。
- ・ 観察した結果から、大地のでき方や地層の広がりなどを推論し、自分の考えを表現している。
- ・ 地震や火山の噴火による大地の変化について調べ、調べたことをもとに、自分の考えを表現している。

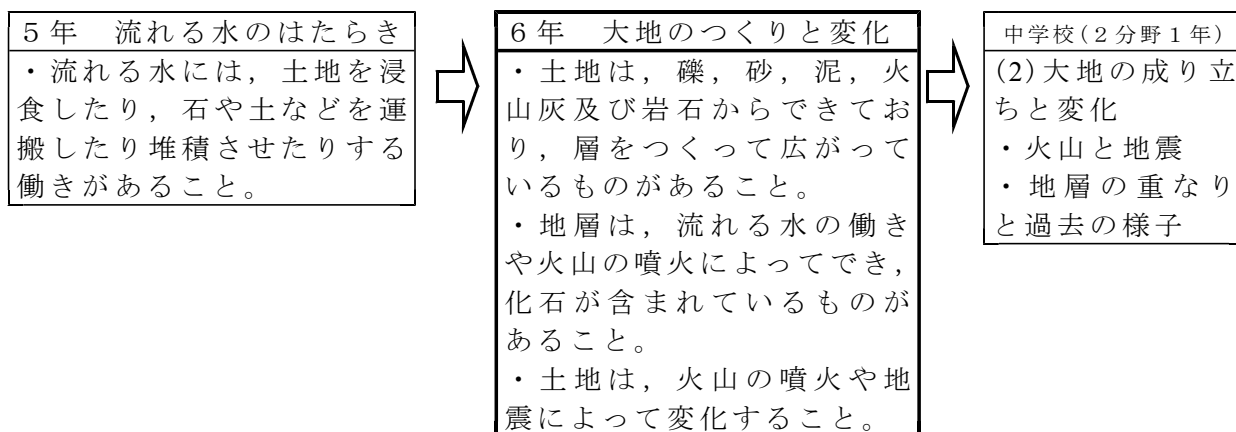
【観察実験の技能】

- ・ 砂や泥をふくむ土を水に流し込み、水のはたらきでできた地層のでき方や重曹の発泡によるモデル実験で火山のはたらきでできた地層の特徴を考え、調べている。
- ・ 地層やボーリング試料を観察し、観察した地層の構成物のようすや特徴などを記録している。

【自然事象についての知識・理解】

- ・ 大地は、礫、砂、泥、火山灰などからできており、それらが層をつくっていることがあ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はたらきによってでき、化石がふくまれている物があることを理解している。
- ・ 大地は、地震や火山の噴火によって変化することを理解している。

5 単元の系統



6 単元の指導計画【12時間】

	学 習 活 動	時間	評価規準			
			関 意 能	思 表	技 能	知 理
第1次	<ul style="list-style-type: none"> ・ わたしたちの住んでいる大地は、どのような物でできているのか、資料を見て話し合う。 ・ 地層は、どのような物でできているのかを知り、地層がどのようにできたかを考え、話し合う。 	1	○			○
第2次	<ul style="list-style-type: none"> ・ 水のはたらきでできた地層のでき方を考え、水槽に土を流しこむモデル実験を通して調べる。 	1			○	
	<ul style="list-style-type: none"> ・ 水のはたらきでできた地層の特徴や、堆積岩や化石について調べる。 	1		○		○
	<ul style="list-style-type: none"> ・ 火山のはたらきでできた地層の特徴を考え、重曹の発泡によるモデル実験やボーリング試料、岩石標本、写真、資料映像を通して特徴を調べる。(本時) 	1		○		○
第3次	<ul style="list-style-type: none"> ・ 現地観察の計画を立て、そこが水か火山のどちらのはたらきでできたかを観察して、記録にまとめる。 	3		○	○	
第4次	<ul style="list-style-type: none"> ・ 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。 ・ 地震と火山の噴火による大地の変化のようすについて調べる。 	3		○		○
	<ul style="list-style-type: none"> ・ 調べたことや観察した結果を発表し、大地の変化と災害についてまとめ、発表する。 	1		○		
	<ul style="list-style-type: none"> ・ 大地のつくりと変化について、学習したことをまとめる。 	1		○		

7 本時

(1) 目標 (4 / 1 2)

火山のはたらきでできた地層のでき方やその特徴を理解することができる。

(2) 展開

	主 な 学 習 活 動	教師の具体的な働きかけ
つかむ 5分	<p>1 前時までの学習を想起する。</p> <p>(1) 水のはたらきでできた地層の特徴は何だったのか想起する。</p> <p>(2) 水のはたらきの他にどのようなはたらきで地層ができるのか考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 火山のはたらきではないだろうか。 ・ 地震のはたらきではないだろうか。 <p>2 学習問題を確認する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 火山のはたらきでできた地層には、どのような特ちょうがあるのだろうか。 </div>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 前時の学習パネルから水のはたらきでできた地層の特徴を思い起こさせる。 ○ 火山噴出物をさわらせ、質感や粒の大きさ、色などから水のはたらきでできた岩石との特徴の違いに気づかせ、新燃岳の噴出物であることを伝える。 ○ 新燃岳の噴出物と似た岩石が地層から出てきたことから、水のはたらきの他に火山のはたらきがあることを予想させる。
見通す 3分	<p>3 予想する。</p> <p>(1) 予想し発表する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 火山からよう岩が飛び出してくるのではないだろうか。 ・ 火山灰がでてくるのではないか。 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 児童が発表しやすいように、ワークシートに絵や文で予想とその理由について記述させる。
たしかめる 32分	<p>4 たしかめる。</p> <p>(1) 火山のモデル実験を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ よう岩が流れてきたよ。 <p>(2) 実際の火山噴火との違いに気づく。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 煙が出てないな。 ・ 火山灰が降ってないな。 <p>(3) 新燃岳から噴き出された火山灰は、この後どうなるのか考える。</p> <p>(4) ボーリング試料を観察し、火山のはたらきでできた岩石の特徴に気づく。</p> <p>(5) 学習用資料「ふるさとの山霧島山」やボーリング図で、火山のはたらきでできた地層の特徴を確認する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 実験中の約束を守って実験に取り組むように指示する。 ○ 新燃岳噴火の写真や資料映像から、火山灰に注目させる。 ○ 大田小学校のボーリング試料を見せ、その中にシラスが層になって含まれていることに気づかせる。 ○ 「ふるさとの山霧島山」やボーリング図で火山の働きでできた地層の特徴を確認させる。
まとめる 2分	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>5 結果から考えられることをまとめる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 火山のはたらきでできた地層は、火山から噴き出された火山灰などがたい積してできる。 ・ 火山のはたらきでできた大地には、火山から流れ出たよう岩でおおわれているところがある。 </div>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 水のはたらきではどのように地層ができたのかをふり返らせ、比較させながら地層のでき方をとらえさせる。
ふかめる 3分	<p>6 霧島ジオパークについて話を聞く。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 感想をワークシートに記述させ、発表させる。

(3) 本時の評価

火山のはたらきでできた地層のでき方やその特徴を理解できたか。