

## 1 年理科学習指導案

日 時 平成29年11月9日(木) 5校時  
学 級 1年A組(男子12名 女子15名 計 27名)  
指導者 教諭 兼 松 孝 典

### 1 単元名

B-2 変動する大地 第3章 地層～大地から過去を読みとる～

### 2 単元について

#### (1) 教材観

本単元は、理科の見方・考え方を働かせ、大地の成り立ちと変化についての観察、実験などを行い、地層や火山、地震について理解させるとともに、それらの観察、実験などに関する技能を身に付けさせ、思考力、判断力、表現力等を育成することが主なねらいである。思考力、判断力、表現力等を育成するに当たっては、大地の成り立ちと変化について、問題を見だし見通しをもって観察、実験などを行い、その結果を分析して解釈し、地層の重なり方や広がり方の規則性や、地下のマグマの性質と火山の形との関係性などを見だして表現させることが大切である。その際、レポートの作成や発表を適宜行わせることも大切である。

また、大地の成り立ちと変化に関する学習を進める際には、身近な地域の実態に合わせて地形や地層、岩石などの観察の機会を設け、興味・関心を高めるようにする。

#### (2) 生徒観

本学級は、4月に行われた数研式標準学力検査によると、大領域別では地球領域が全国平均61.3に対して67.9(+6.6)、観点別集計では科学的な思考・表現が全国平均57.2に対して63.3(+6.1)、観察・実験の技能が77.1に対して80.8(+3.7)、自然事象についての知識・理解が71.3に対して77.0(+5.7)と、いずれの観点についても全国平均を上回っている。しかし、思考・表現や知識・理解に対して、観察・実験の技能の数値が低く、授業でも実験結果は分かるものの、実際に実験を行うと器具の操作等を苦手とする生徒が見られる。そのため、実際の作業を同じ班員に任せてしまう場面も多く見られる。

#### (3) 指導観

本単元では、模型の地層を用いて、実際にボーリング調査の疑似体験を行う。地層の様子を観察するためには、複数箇所のボーリング試料を採取する必要がある。そのため、作業を苦手としている生徒も正確な結果を得るためにボーリングを行う必要がある。知識としてボーリング調査を理解する生徒は多いと思われるが、実際に疑似体験を行うことで、自分で試料の採取を行い、他の試料と比較・分析し、地層の様子を推察する力を養いたい。

### 3 単元の目標

- ・地形や地層の観察を通して、過去の現象と現在の現象を関連づける考え方を養う。

### 4 指導と評価の計画

時間	学習活動	自然現象への 関心・意欲・態度	科学的な 思考・表現	観察・実験の技能	自然現象についての 知識・理解
1	・堆積した場所によって、堆積岩のようすが異なることを理解する。 ・堆積岩には化石が含まれることがあり、化石は、環境や年代の見分ける際に使用できることを理解する	◎地層が形成された環境や年代が分かることに興味をもっている。	◎堆積した環境を推定する根拠が地層から取り出せることを説明している ◎地層や化石から環境を推定する考え方について説明している		◎堆積岩が堆積した環境や、示相化石の例を示している。
2	・地質年代について知る。	◎堆積岩や化石から、長い地球の歴史がわかることに興味をもっている。	◎堆積した年代を知る証拠が地層から取り出せることを説明している。		◎示準化石をもとに地質年代が決められていることを説明している ◎地質年代区分をまとめ、説明している。
3 本 時	・地層の広がりを見推察する。			◎地層模型を用いてボーリング調査を行っている。 ◎特定の地層をもとに、試料を比較している。	
4	・かぎ層の意義について理解する。	◎地層の特徴の表現方法に興味をもっている			◎かぎ層の意義について説明している。
5	・地層中に見られる断層やしゅう曲が、過去の変動の証拠であることや、その成因について理解する	◎断層やしゅう曲の成因に興味をもっている。	◎どのような力が加わると、断層やしゅう曲ができるかを考え、大地の変化と結びつけて説明している ◎地層に加える力の向きと、断層やしゅう曲との関係をモデルを用いて説明している。		◎断層やしゅう曲の成因について説明している。

## 5 本時について

### (1) 目標

- ・地層模型を用いてボーリング調査を行うことにより、模型から試料を採取することができる。
- ・採取した試料中の特定の地層をもとに試料を比較することにより、地中の地層の重なりを推察できる。

### (2) 評価規準

評価の観点	「概ね満足」と判断される状況 (評価方法)	支援を要する生徒への手立て
・地層模型を用いてボーリング調査を行うことにより、模型から試料を採取することができる。	・採取地点を確認し、地層模型から試料を採取できる。 (観察、レポート)	・採取地点、採取方法について指導を行う。
・採取した試料中の特定の地層をもとに試料を比較することにより、地中の地層の重なりを推察できる。	・得られた試料を比較し、地層がどのように重なっているか推察できる。 (レポート)	・特徴ある地層がどれか、着目するポイントについて指導する。

### (3) 研究との関わり

本時では、ボーリングコアを使用せずに、模型ではあるものの実際にボーリング調査を行って地層の比較を行う。実際に自分の手で調査を行うことにより、普段は目にすることのできない地中の地層の重なりについて、疑似体験を通して理解することができる考える。

実験の技能を身につけることにより、より理解が深まっていくことを実感できる授業にしたい。

### (4) 本時の展開

段階	学習内容	生徒の活動 ・予想される生徒の反応	●指導上の工夫・支援 ○評価
導入 5分	1. 前時の復習 ①地質年代についての確認 2. 本時の課題の確認 地層模型の地層の重なりを調べる方法を考える。	・前時の内容の確認をする ・割ってみる ・穴を開けてみる	●口頭でスムーズに行う ●実際の地面で可能なことを挙げさせる
	地下の地層の様子を探るには、どのような方法があるか。		
	3. ワークシートを配布し、本時の流れを確認する。	・実験の手順を確認し、必要な道具を準備する。	

展 開	4. ボーリング調査の方法を例示する。		●クリアケースに作成した地層模型を使って演示する。
35分	5. 地層模型のボーリング調査を行う。 ①採取地点の確認を行う。 ②採取地点にストローを刺し、寒天の地層を取り出す。 ③地層のつくりをワークシートに記録する。  6. 班員の採取した地層の記録を行う。	・採取地点を決められない。 ・寒天を取り出せない。  ・記録ができない。  ・班員の記録を写せない。	●机間指導を行い、うまく行うことができない生徒への支援を行う。 ○ストローを使って、地層模型から地層を取り出すことができる。
ま と め  10分	7. すべての記録から、地層がどのように重なっているか推測し、記入する。  8. 地層模型を取り出し、地層の様子を確認する。	・どの地層に着目すれば良いかわからない。	○試料に見られる特徴ある地層を基準にして、他の試料と比較することができる。 ●着目する地層のアドバイスを 行う。
	9. 振り返りシートに記入する。		

まとめ  
地下の地層の様子は、ボーリング調査で比較することで知ることができる。