

1 単元名 大地のつくりと変化

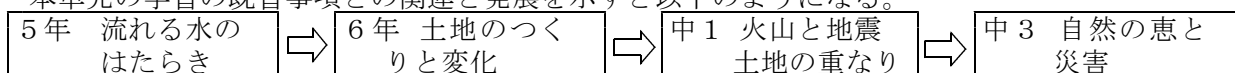
2 目 標

- 身の回りの土地やその中に含まれている物に興味・関心をもち、地層のつくりと変化の様子を自ら調べようとしている。(関心・意欲・態度)
- 土地の様子や構成物などから、土地のつくりや変化の様子について予想や仮説をもち、推論しながら追究している。(科学的な思考・表現)
- ボーリング試料や映像資料などを活用し、土地のつくりと変化のようすについて工夫して調べている。(技能)
- 土地は、れき、砂、どろ、火山灰、岩石からできていて、層をつくって広がっているものがあることを理解することができる。(知識・理解)

3 単元について

本単元では、地層やボーリング試料などを観察し、土地をつくっているものの特徴や土地のでき方を、流れる水のはたらきや火山活動、大きな地震などによる自然災害と関係づけながら調べ、土地が長い時間をかけて生成・変化しているということをとらえさせる。

本単元の学習の既習事項との関連と発展を示すと以下ようになる。



調査の結果から、理科の授業については、おおむね好意的にとらえていることが分かる。課題に対する予想の根拠をもつことや友達と話し合う活動の中で自分の考えを深めていくことに苦手意識をもっている様子が明らかになった。

本単元で学習する内容に関わる調査の結果を見ると、露頭の写真などを見て「地層」という言葉を知っている児童が

多くいるにもかかわらず、身近な大地の下も同じように地層になっているというイメージをもっていないことが分かった。生活経験の少ない児童にとって、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な学習内容であると考えられる。

そこで、大地の様子をイメージしやすいモデル教材や視聴覚教材を有効に活用していく必要があると考えた。単元の導入では、実際に学校近くの露頭に出向き、自分たちが暮らす大地がどのような成因でできたのか考えさせる。第3次では、地層がどのようにしてできたのかを考えさせ、モデル実験を通して大地の成因について理解を深めさせたい。特に火山の働きでできる地層については資料だけではなく、実際にモデル実験を観察させることで噴火のイメージを明確にとらえさせたい。また、様々な観察や実験の結果から考察させる場面を設けて、児童自らが地層の特徴について発見していくような授業を展開していきたい。

4 学習計画（14時間取り扱い）

- 第1次 土地をつくっているもの
- 第2次 地層のでき方（流れる水）
- 第3次 地層のでき方（火山のはたらき）

○は本時

6時間

3時間

2時間

理科に関して意識調査 H26.9.4 児童23名

	思う・やや思う	思わない・やや思わない
①理科の勉強が好きだ。	20	3
②予想や考察をみんなと話し合うのは楽しいか。	17	6
③地層は何か知っていますか。	12	11

時	主な学習活動	評 価 の 観 点
①	・火山のはたらきでできた地層について、モデル実験をして確かめる。	・地層には火山のはたらきでできているものがあることを実験からまとめることができたか。(発表・ノート<思考>)
2	・火山灰の観察をする。火山灰の中にはどのようなものがあるのか観察する。	・双眼実体顕微鏡を適切に使用して、火山灰を観察できたか。(行動観察・ノート<技能>)

第4次 火山活動や地震による土地の変化

3時間

5 本時の指導

(1) 目標

- ・火山の噴火によって、噴き出された火山灰や溶岩が積み重なることによって地層がつくられていくことを説明できる。

(2) 準備・資料

- ①既習事項の掲示物 ②パソコン ③プロジェクター ④実験方法を書いた掲示物
⑤ビデオカメラ ⑥デジタルコンテンツ ⑦火山モデル実験装置

(3) 展開

◎は個に応じた支援 (評)は評価

学習活動・内容	形態・資料	指導上の留意点と評価
1 学習課題を確認する。 ・火山の噴火モデルの演示実験を観察する。 火山のふん火でできる地層のつくりを調べよう。	① ② ⑦	・前時までの学習内容を理科室の壁に掲示しておき、水の働きでできた地層の特徴について確認できるようにしておく。 ・学級全体で事象とキーワードの確認をし、児童と共に学習の課題を確認する。 ・火山モデル実験を演示して、噴火で溶岩流が流れていくようすや火山灰が噴出するようすをみせ、学習の課題が立てられるようにする。
2 火山によってつくられる地層を予想する。 ・火山から溶岩が流れ出て積もる。 ・火山から岩や石が飛び出して積もる。 ・火山灰がでて広く積もる。		・予想とその理由をノートに記述するように指示する。その後、発表の時間をとる。 ・予想を記述している間、机間指導を行い、予想の根拠を書くように支援する。
3 演示実験を観察し、溶岩の流れ方を確かめる。 ・火山のモデル実験を通し、溶岩の流れるようすを観察する。 ・色を変えた溶岩の流出を観察する。 ・1～3回のスケッチをする。	③ ④ ⑤ ⑦	・ビデオカメラで重要な部分をテレビに写すことで溶岩の流れ方を理解させる。 ・溶岩の粘性の違いによる地形の変わり方にもふれる。
4 デジタルコンテンツで火山の噴火の様子を観察する。 ・火山が噴火して溶岩が流れている様子を見る。 ・火山灰が広い範囲で降り積もる様子を見る。	⑥	◎地層がどのようにできるのかイメージしやすいように、火山のモデルを切断し、その切断面を提示する。 ・鹿児島島の火山が噴火して日本中に火山灰が降り積もった事象を、デジタルコンテンツを利用して確認する。(JST 理科ネットワーク) ・デジタルコンテンツで確認している時は、ノートに気づいたことを記録するように指示する。
5 調べたことを話し合い、まとめる。 ・溶岩や火山灰が積み重なることで、だんだん重なって積みあがり、地層をつくることができる。	一斉	・演示実験やデジタルコンテンツから気付いたことを発表することを話す。 ・つもる順序 ・火山から出てつもる地層は、水中で堆積する地層の成分とは違う
6 結果をもとに考察をまとめ、ノートに自分の考えを書く。 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や溶岩などが積み重なってできている。	一斉	◎自分が立てた予想と結果がどのように違うか、まとめられない児童には机間指導で個別に声をかけ支援する。
7 本時の振り返りをする。 ・実験結果 ・考察		◎(評)地層は火山の噴出した火山灰や溶岩が積み重なってできることを説明できたか。 (発表・ノート<思考>)
8 次時の課題を確認する。	一斉	