

第1学年 理科学習指導案

隼人町立日当山中学校

教諭 山内 耕治

1. 単元名 大地の変化 「火をふく大地」

2. 単元について

(1) 教材観

平成12年は、北海道の有珠山や関東の三宅島など、日本列島内の火山が活発に活動が続けた。このことによって火山の近くに住む多くの人たちが家を失ったり、また避難生活を続けたり大きな影響を受けている。日本列島には86の活火山があり、ほとんどの地域が火山と無関係ではない。私たちの住む鹿児島県も雄大な「桜島」をはじめ、数多くの火山を抱えている。このように、日本列島に住む我々にとって、地震や火山の活動を正しく理解することは、防災教育の面からも極めて重要である。

同時に、鹿児島県のシンボルでもある雄大な「桜島」をはじめ多くの火山が、大地の変動によって造りだされた雄大な景観を見せている。また、私たちの周りでは岩石等の利用や温泉など、さまざまな恩恵も受けている。このように、本単元は、自分たちの生活と大地の変化との関わりを考えていく上で、大変意義深い題材である。

小学校では、「大地の変化」の項目に関する内容として、第5学年「地面を流れる水や川の様子」、第6学年「土地のつくりと変化の様子」を学習している。また、「土地の変化の様子」の学習では、「火山の噴火」と「地震」のどちらか一方を学習することになっている。本単元は、小学校でのこれらの学習経験をもとに、観察・実験を通して、そこで生起する地学的事象に関心を持たせ、それらの事象は長大な時間と広大な空間の中でたがいに関連をもちながら、たえずに変化してきたものであることに気づかせたい。さらに、「大地は変動する」という見方・考え方を育て、これに関する科学的な技法を習得させるという趣旨で設定してある。

(2) 指導観

情報化社会にいる生徒たちには、世界の火山噴火や地震の情報が瞬時のうちにもたらされる。また、多くの生徒は、地震を体験したりしているが、大地が長大な時間の中でたえず変動していることまでは認識できず、大地が動くものであるという認識がない。したがって、大地の変動については、長大な時間と地球レベルでとらえる視点の育成をはかっていく必要がある。この「大地の変化」では、地層、火山、地震の3つを大きな柱として扱うが、最初に火山を持ってきた。「火山の活動」→「火山よる土地のでき方」→「それを変化させるものとして地震」について学習する構成とした。

したがって、この単元の指導にあたっては、次のことを念頭において指導する。
 地質に関する事象に、たえず興味関心を持てるようにする。
 大地を動くものとしてとらえることができるようにする。
 これら大地について、深く調べようとする意欲を持たせる。
 自然の調べ方についての基礎を身に付ける。

(3) デジタルコンテンツ活用の意義

火山の歴史、構造、噴出物などについての情報は専門性が高く多岐にわたるため、出版物から情報を集めて、適切に分類することは、中学生には困難がある。しかし、インターネット上で公開されている博物館などのホームページでは、これらの情報が非常に分かりやすく提供されている。これらをもとにして、生徒がすでに持っている情報を科学的な見方で分類したり、さらに新しい情報を追加したりすることは、理科における調べ学習の中核をなすものである。

3. 指導計画

節	時数	指導内容
1. 火山とはどのようなものか	4	火山についてインターネットを使って調べ学習を行い、次時のネットワーク授業の準備を行う。 (本時) 阿蘇博物館とのTV会議システムを用いたネットワーク授業の実施。 「身近な火山について知ってる？」 調べ学習やネットワーク授業からさらに追及する課題をみつけ、調査を行いまとめる。 まとめ 「火山の噴火」、「火山の形とマグマのねばりけ」など
2. 火成岩はなにからできているか	2	火成岩の観察を通して、火山岩、深成岩の特徴について理解する。 火山灰に含まれる鉱物の種類から、その火山の溶岩の色や火山の形について考察する。

4．本時について

(1) 本時の目標

- 日本や世界の火山について興味関心を持たせる。
- 大地について深く調べようとする意欲と自然の調べ方について基礎を身に付ける。
- 自分たちの調べたことを、いかに相手に伝えるかを工夫する。

(2) デジタルコンテンツ活用のポイント

理科では、「できるだけ身近な自然の事物を用いた観察・実験を行う」ことを目的としている。できれば実際の火山を見に行ったり、博物館などを利用して興味・関心を高めるのが望ましいが、学校の立地条件などを考えると簡単にタイミングよく野外活動をすることはできない。そこで、現在普及してきたインターネットを利用した。各種機関は、収集してきた標本や模型、図表、写真、ビデオ映像、実物映像などの教育的資料をwebページ上公開している。また、これらの機関からは、最新の情報が得られるなど利点が多い。理科室には無い展示品や映像は、生徒の興味・関心を高めるためには、かなりの効果をあげられると思われる。

生徒は、1学期に技術で情報基礎、総合的な学習でも「郷土—情報」をテーマに活動してきた。したがって、コンピュータの操作やインターネットによる検索などができる環境、レベルに達している。授業では、理科室では見ることはできない火山の噴火のようすや噴出物などの映像や説明を見ながら火山について理解を深めるとともに、火山の恵みと脅威について考える。これらを通して、大地について深く調べようとする意欲と、自然に対する課題を持ち、それを解決していく基礎力を身に付けさせたい。

そして、次時において行うTV会議システムを用いた、火山の専門家の先生の授業を通してさらに深く追求させたい。

(3) 本時の展開

過程	学習活動	時間	指導上の留意点
導 入	1 . TV会議システムで、阿蘇博物館の先生の授業を受けることを伝える。 ・ 題 : 「火山活動と噴出物～身近な火山について知ってる?～」 ・ 昨年度の TV 会議授業の様子を、本校の HP にそれぞれがアクセスしてみる。	5	1 . 「阿蘇火山博物館」のホームページを映し出す。 ・ 知っている火山をいくつか発表させる。 ・ 自分たちでアクセスするとともに、スクリーンに映し出す。
展 開	2 . あなたの知っている身近な火山, 興味ある火山をインターネットで調べ、博物館の先生に発表する準備を行なおう。 ・ まず, イメージマップを作成しよう。 ・ 知っている火山の絵を書いてみよう。 3 . 私たちと火山の関わり, 火山がもたらすプラス面とマイナス面をあげてみよう。 ・ 知っている火山の名前 (アンケート結果とその考察) ・ 火山があつていいこと、困ること	40	2 . インターネットによる検索には、イメージマップで用いたキーワードを使う。 ・ ワークシートの準備 ・ 検索がうまくいかない生徒のために、先生機にリンク先を項目別にあげたものを作成しておく。 3 . 理科室では見ることでできない火山のようすや噴出物などを観察しながら火山について理解を深めるとともに、火山の恵み (温泉、景観、地熱発電など) と災害など人間にとって脅威となることを考えさせる。
終 末	4 . 博物館の先生に、調べたことが伝わる工夫をあるか確認。 ・ 次時のネットワーク授業の説明を聞く。	5	4 . ネットワーク授業の流れをフローチャートを用いて説明する。

5 リンク先, 参考にしたホームページ

阿蘇火山博物館のホームページ