

理科力向上サポート公開授業研究会

2月10日 唐津市立鬼塚中学校 授業者 教諭 江口 達雄

◇ 単元名

第1学年「大地の変化」(火山)

◇ 本時の目標

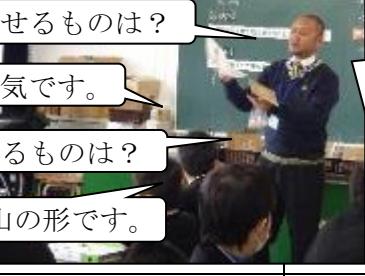
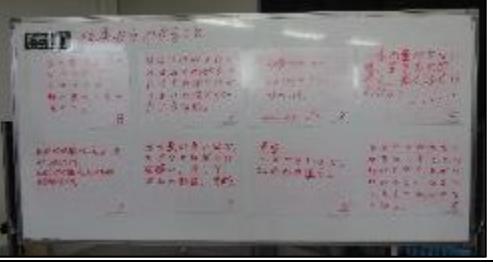
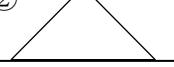
マグマの粘性と火山の形の関係を実験の結果から見いだし、表現することができる。

◇ 本時の展開の概要 (2/7)

本時は、マグマの粘性と火山の形の関係を見いだす内容である。事象Aとして「スライムをマグマに見立てたモデル実験」を見せた。次に事象Bとして「つくりの違う3種類の火山についての映像」を見せた。事象Bが起こった理由を説明させる中で、生徒は「火山の形が違うのは、山を作り上げるマグマに何か違いがあるのかな?」という疑問をもった。その後、疑問を基に交流活動を行う中で、「マグマ」「火山の形」「粘り気」という解決のためのキーワードを見付け出した。そこで「マグマの粘り気によってできる火山の形は異なるのだろうか」という学習問題を設定した。生徒は、水に溶いた歯科用印象材をマグマに見立てた実験によって、マグマの粘り気による火山の形に違いが見られることに気付いた。まとめは、生徒が考察したものを基に「マグマの粘り気によって、できる火山の形が異なる」とした。授業の最後に、事象Bの再説明を各自で書かせると、マグマの粘り気の強弱と、出来上がる山の形の関係を記述することができていた。

◇ 展開

過程	主な学習活動 (○) と生徒の様子(写真等)	教師の手立て (○)
事象の読み取り	<p>○2つの事象を見る。</p>  <p>事象A : マグマが出てきて積み重なることで火山ができる。</p> <p>事象B : マグマが出てきて積み重なるが、(?)ので、できる火山の形が異なる。</p> <p>事象Aではマグマが火山を作り上げているな。Bで火山の形が違うのは、山を作り上げるマグマに何か違いがあるのかな?</p>	<p>○事象を提示する。</p> <p>【事象A】マグマに見立てたスライムを段ボールの下から押し出し、マグマが積み重なって火山ができるようすを提示する。</p> <p>【事象B】つくりの違う3種類の火山についての映像を提示する。</p> <p>① ② ③</p> <p>事象Aと事象Bの比較から、マグマの粘性と火山の形の関係に注目させた。</p> <p>事象Bで火山の形が異なるのはなぜでしょう?その理由をワークシートに書きましょう。</p>
事象の説明と交流	<p>○事象を説明し、考えを交流する。</p>  <p><キーワード></p> <ul style="list-style-type: none"> ・マグマ ・火山の形 ・粘り気 	<p>○自分の考えをもたせた上で、交流させた。</p> <p>①から③まで全部マグマでできた火山なのに、違う形になるということは、マグマの性質に何か違いがあると思うよ。</p> <p>私はマグマの粘り気に関係があると思うな。</p> <p>○交流の中で、解決のためのキーワードを見付け出させ、学習問題の設定につなげた。</p>

学習問題	マグマの粘り気によって、できる火山の形は異なるのだろうか。		
実験計画	<p>○計画を立て、実験方法を確認する。 実験で意図的に変化させるものは？ 粘り気です。</p> <p>実験で変化するか確認するものは？ 火山の形です。</p> 	<p>○見通しをもたせて、実験方法を説明した。</p> <p>では、粘り気を変えて実験をしていきます。決まった量の歯科用印象材が入ったビニール袋に、違う量の水を入れて粘り気を変えます。袋から液体を押し出して、火山の形がどうなるか調べましょう。</p>	
実験活動	<p>○実験を行う。</p> <p>【粘り気が弱い時】  火山がどんどん横に広がっていくよ！</p> <p>【粘り気が強い時】  粘り気が弱いと横に広がるんだね。 液体の手応えが変わったよ。 さっきのものと比べて火山の形が全然違うね。</p>	<p>○定量の歯科用印象材(14g)に入れる水の量を50g, 40g, 30gと変えていく、粘り気を強いものに変えていくこととした。</p> <p>○ビニール袋に入った液体を押し出すことで噴火を再現することとした。</p> <p>○印象材は、硬化するまでの時間が限られるので、手際よく実験を行うように指示した。</p> <p>○水の量が変わったときに、粘り気が違うことを実感させるため、押し出す前に、袋ごしに液体の手応えを確認するよう促した。</p> <p>○実験結果は、独立変数(粘り気)と従属変数(火山の形)が一目で分かるように、表にまとめるように指示した。</p>	
結果の交流と考察	<p>○結果を共有し、結果からどのようなことが言えるのか考える。</p>  粘り気が弱い時は、山の形が平らになると言えるね。	<p>○考察を黒板に貼らせた。それぞれの班の考察を比べながら、練り合わせを行った。</p> 	
まとめ	<p>○今日の授業で分かったことを確認する。</p>	<p>○学習問題に対応するようにまとめた。</p> <p>マグマの粘り気によって、できる火山の形が異なる。</p>	
事象の再説明	<p>○事象Bをもう一度説明する。</p> <p>記述例：マグマが出てきて積み重なるが(マグマの粘り気が違う)ので、できる火山の形が異なる。</p> <p>①  ②  ③ </p> <p>①は(マグマの粘り気が弱い時)にできる。 ②は(マグマの粘り気が中間の時)にできる。 ③は(マグマの粘り気が強い時)にできる。</p>	<p>○最初の事象Bについて、本時の学習で身に付けたことを使って再説明をさせることで、活用する力の育成を図った。</p>	

