

理 科 部 会

研究主題

目的意識をもった科学的な探究活動を通して思考し、表現できる生徒の育成

1 主題について

近年、科学的な思考力や表現力が不十分であるという指摘がなされている。このことを踏まえ、生徒が目的意識をもって観察・実験を主体的に行う学習活動を通じ、問題解決の力を高め、結果を分析して解釈し、表現するといった科学的な探究の能力を高めたいと考え、本主題を設定した。

2 今年度の取組

月 日	実 践 内 容	月 日	実 践 内 容
4月13日	第1回総合研究会 研究主題設定・年間計画の確認	10月28日	第2回総合研究会 授業研究・テーマ研究

3 研究内容

(1) 授業研究

- ・期 日 平成23年10月28日(木)
- ・会 場 大館市立第二中学校
- ・単元名 1年 大地の変化
- ・授業者 藤原 正貴

① 授業者から

- ・事前に隣のクラスで授業を実施した。無色鉱物と有色鉱物の割合で火山灰の同定を進めようとしたが、火山ガラスを石英などの鉱物として生徒たちが分類してしまったため、急ぎよ、今日のような方法をとった。遠く離れた火山の火山灰は、鉱物の多くが運搬の途中で降り注いでしまい、秋田に到達するのはほとんどが火山ガラスとなるので、遠くの火山の火山灰を使用するのは難しいと感じた。
- ・同じ火山から採れる火山灰でも層によっては違う種類のものや遠く離れた火山のものが産出することがあることを知って欲しかったので、あえて同じ火山で採れる複数の層の火山灰を観察した。また、生徒が採ってきた火山灰には他の地層が混入してしまっていたので、自分の採ってきた火山灰を使用した。
- ・火山灰層の年代から火山の成り立ちを自分たちで推測して練り合いをしたかったが、時間の関係でできなかったのが残念であった。

② 協 議

- ・身近な地層の歴史は、とかくさらりと流してしまうところであるが、今日の授業では詳しく学習しており、感心させられることが多かった。
- ・教師と生徒の関係がとてもよいことが伺われる授業であった。生徒が先生を信頼して動いているのが伝わってきた。ねらい(対比、同定)と地層の歴史の組み立てとのねじれがなければさらによい授業となったと思う。
- ・生徒たちが意欲的でしたらしいと思った。サイエンスパートナーシップを利用し、学校行事として実施しているとのことだが、実際に生徒たちが地層のある場所に行くことができたことはよかった。
- ・発表の際に理由付けをされていて、発表の仕方が立派であった。参考にしたいと思った。
- ・発表方法については、普段から生徒たちは電子黒板やデジカメ、プリンターなどを活用し発表している。女子は機器を使うのは好きだが、発表は苦手という生徒が多い。
- ・男鹿では、洞爺と白頭山、阿蘇の他、化石、凝灰岩、れき、砂、泥なども採れ、すべての要素がつまっている露頭とあってよい。ただ、生徒は1つの露頭から様々な火山の火山灰が採れる理由についてはまだわかっていない。
- ・授業で使用した試料は、遠くから飛んできた火山灰なので鉱物がほとんど落ちていた。したがって鉱物の割合や粘り気まではこの試料では比較できないと判断した。事前に実施した授業でうまくいかなかったので内容を変更したが、そのことでねらいがずれてしまった。
- ・生徒たちにどこまで求めていたのか。専門的になりすぎていないか。方法として、色、粒の大きさ、形が出てきたが、生徒から割合という言葉が出てきていたのでそれを生かしていけばよかったのではないか。
- ・「根拠も入れて」と指示していたがシートには書かせる欄がなかったり、観察結果が手元

にあるにもかかわらず教師が用意したものを見せてしまったり、さらには、双眼実態顕微鏡で観察させていたのに、最後に「肉眼で見て」と指示していたりと、観察したことを生かし切れていなくて残念だった。観察させた結果をもとに生徒から出させればよかったと思う。

- ・阿蘇火山灰を使って色や地層の広がり、重なり、火山灰の色、割合を総合的に学習させたいという意図もわかるが、自分がやるとしたら、一緒にはできないと思った。
- ・考察で、大地の歴史について触れたが、これは、授業計画を変更したことにより時間が余ることが予想されたのでやることにした。地層に貝が含まれていることから土地が沈降し、海になったことも視野に入れなくてはならず、これは「身近な大地を調べよう」のところで扱うとよかったと思う。
- ・身近なところでは十和田火山があり、その火山灰は、十二所や南中学区の奥の方にもある。2mくらい掘ると出てくる。



③ 指導助言（佐々木 長則 指導主事）

〈授業について〉

- ・野外観察を元にした学習の時間を設定していた。実際に露頭に出かけて行き採取した試料を使って進めていたが、それはより意欲的な取組へとつながっていた。既習事項や既習概念を利用した探究的な学習の時間として、この試料を使っていけばよかったと思う。
- ・観察用具が一人に一台ずつ用意され、観察・実験の個別化が図られていた。このような配慮は、体験を通して自己決定、自己存在感を感じさせることができる。学校の実態に応じて個別化を図ってほしい。
- ・本時の授業では、3つのサンプルを基に視点を出させるのがねらいであることから、グループや全体で協議させたかった。また、粒の大きさ、形、手触り、割合など、着目させる視点を明確にしてから観察させるとよかった。
- ・ICT機器の活用については、非常に使い慣れていると思った。一方で、板書も大切にしてほしい。スライドや画像は次を映すことによって消えてしまうが、板書は残していける。両方のよさを生かした授業づくりを心掛けてほしい。

〈これからの授業づくりで考えていきたいこと〉

- ・ねらいを明確にし、学習活動と整合させた授業づくりをしてほしい。本時の学習で身に付けさせたい力を明確にし、ねらいを達成させるために何をさせるか、何が分かればいいのかということ踏まえて授業を組み立てていきたい。
- ・わかる授業の構築を進めていってほしい。そのためには、単元構想、授業構想をしっかり立てたい。関連して、来年度から学習指導要領が全面実施となるので、その趣旨に基づいた授業づくりを展開していかなければならない。教科書に載っている観察・実験でも実際にやってみるとうまくいかないことがある。生徒の実態、つまりきなどを想定して、予備観察・予備実験をし、本時のねらいを達成するための教材としてふさわしいものかを吟味してほしい。
- ・観察・実験後の活動の充実を図ってほしい。結果を分析・解釈する過程は、科学的な思考力・表現力を培う大事な場面であるので時間を保障してほしい。個で思考したことを文や図などを用いて表現させ、グループや全体で発表したり、また個に返したりするなど、手立てを講じて育てていってほしい。

(2) テーマ研究

- ・研究主題に関連して、各校から持ち寄った実践資料をもとに情報交換を行った。

4 成果と課題

(1) 成果

- ・地学分野における野外観察設定の手立てや、ICT機器活用の具体的取組について、情報を共有することができた。
- ・理科教員同士の情報交換の重要性和授業構築の方法について、部会内で共通理解を図ることができた。

(2) 課題

- ・ねらいを明確にし、学習活動と整合させた授業づくりを心掛けたい。本時の学習で身に付けさせたい力を明確にし、手立てを講じていきたい。
- ・観察・実験後の活動の充実を図り、分析・解釈する過程を通して科学的な思考力・表現力を培っていきたい。