

授業の具体的展開例

結果予想についての討論

T：斜めにしたガラス管に水を入れ、まん中をあたためると、同じ距離にある上、下どちらが先にあたたまるでしょうか。

T：さて、問題について、質問はありますか？

C：「あたたまった」って、どのようにして分かるのですか？

T：水の中にサーモテープが入れてあります。

このサーモテープは、水の温度が50℃になったら橙色から赤色に色が変わるので、水があたたまったことが分かります。どちらのサーモテープが早く色が変わのでしょうか。自分で予想してみましょう。なぜそのように予想したのか、理由もはっきりさせます。

T：では、自分の考えを書いてみましょう。

— 自分の考えを書く —

T：では、意見を出し合いましょう。

C1：わたしは、上が先にあたたまると思います。どこかで経験したような気がします。

C2：ぼくは、上も下もほとんど同じにあたたかくなると思います。このガラス管は斜めになっています。前にも似た実験をしました。金属棒を斜めにしてあたためた実験です。そのときは下が先にあたたまる予想したけど、上も下もほとんど同じにあたたまりました。斜めにした金属棒の実験と似ているので、ほとんど同じだと思います。

C3：わたしは、上が先にあたたまると思います。一番にお風呂に入ったとき、お風呂の上の方はあたたかいのに下の方が冷たくてびっくりしたことがあります。だから上の方が先にあたたまると思います。

T：2つの予想が出ました。これまでの発表を聞いていて質問や意見はないでしょうか。

C4：ぼくはC1さんに聞きたいです。どのようなことを経験したのか詳しく教えてください。

C1：みんな話を聞いていて、はっきりしてきました。わたしも、お風呂に入るときC3さんと同じことを経験しました。

C5：C2さんの予想について。確かに斜めというところは同じだけれど、金ぞくと水ではあたたまり方はちがうかもしれません。

…………… (続く)

T：それでは、実験しましょう。

…………… (考察した後、交流)

教材・教具

CLICK

詳細はこちら

板書例

斜めにしたガラス管の水は上、下どちらが先にあたたまるだろうか。

<上が先にあたたまる>

・風呂に入ったとき、足の方が冷たかったことがあった。

<上も下も同じにあたたまる>

・斜めにした金ぞくの棒は上も下も同じにあたたまった。

結果：水は上が先にあたたまる。

「活用」の力を育てる評価の工夫

活用する力を育てる上でのポイント

◆ 学習集団で根拠に基づいた複数の予想を出し合い、論理的に矛盾する点・不十分な点について指摘し、再考があったり、自分では考えもしなかった仲間の思考のよさを学びあったりする。また予想を検証するための実験をし、予想と結果を関係付け、分かったことをまとめる。これら情報収集、情報処理、情報発信の学習活動を連続的にすることで、活用力育成のために必要な表現力、思考力を育てる。

◆ 一問一答式の発問では、活用の力は育たない。児童から根拠に基づいた複数の予想が出される状況を作り出すことが重要である。本時は「お風呂」等の体験を根拠とした「上からあたたまる」と、「斜めにした金属棒のあたたまり方」の「斜め」という状況が同じであることを根拠とした「同じようにあたたまる」等、複数の予想が出やすいように工夫した。

◆ 問題を解決する際、体験したことや学習したことは有効に機能する場合もあるが、マイナス要因として働く場合もある。本時は「斜め」という状況設定が同じである場面を水のあたたまり方において設定し、児童の思考に一時的に迷いを生じさせる。活用の力を育成するためには、学習集団がもっている知識や技能をフルに用いる必然性のある場を設定することが大切である。

「活用」の力を育てる評価の視点

本時では「予想、実験、結果、考察」の連続的な学習活動により、表現力、思考力を伸ばす。そのための視点として、

- ① 自分で考えた理由、予想と比較しながら、他者が考えた理由、予想について聞き、より論理的な理由による予想をしようとしているかどうか。
 - ・自分で理由を明確にした予想を立て、説明する。
 - ・他者の考えを聞き、分からない点は質問する。
 - ・納得できる他者の考えがあれば、自分の考えに柔軟に採り入れる。
- ② 結果と予想を関係付けながら考察する。
 - ・結果の記録とは別に「分かったこと、不思議に思ったこと、やってみようこと」などを書く。

児童のノート例

<考察の場面>

ぼくは、はじめ「ガラス管が斜めなので金ぞくぼうと同じように上も下も同じにあたたまる」と思っていました。でもC5さんが金属と水では違うのではと言ったので迷いました。C3さんの風呂の話と同じことをぼくも体験したような気がしてきたので、予想を「上が先にあたたまる。」に変えました。結果は上があたたまりました。

上も下もあたためているところから同じだけはなれているのに、ふしぎです。

HOME

本時の流れへ

評価問題