

授業の具体的展開例

結果予想についての討論

- T：さて、今日の問題について、質問はありますか？
- C：上のふたをはずしただけですか？下にすきまはありませんか？
- T：なぜそう思ったの？
- C：下から空気が入ってるかな、と思ったからです。
- T：なるほど。ふたをはずしただけで、粘土を使っているの、そのほかのすき間はありますか。…では、自分の考えを書いて。
- 自分の考えを書く —
- T：では、意見を出し合いましょう。
- C：わたしは、燃え続けると思います。前の学習では、大きい集気瓶の方が、火が長もちしたし、これは、ものが燃えるには空気が必要だということなので、ふたが開いていれば燃え続けると思います。
- C：わたしも、燃え続けると思います。集気瓶の中で火が燃えたのは、火の燃えかすがたまっていたからだと思います。今度は、ふたが開いているので、ここから、燃えかすが出て行くと思います。
- C：火の上に手をもっていくと、空気が上に行っているのが分かるけど、火から「悪いもの」が出て、それが上に行くので、ぼくも、火は燃え続けると思います。
- C：ぼくは、消えるんじゃないかなと思います。穴が小さすぎるので、空気が入れ替わりにくいと思うからです。出て行くには出て行くんだけど、新しい空気が入ってこないと思います。
- C：ぼくは、火が燃えた後、火にとっては「毒」みたいなものが出ると思うんだけど、これが出て行ったら火は消えないと思います。前の実験で火が消えたのは、「毒」がたまっていたからだと思うし、大きい集気瓶をかぶせた方が火が長もちしたのは、「毒」がたまるのに時間がかかったからだと思います。
- C：私は、消えると思います。5年生の時、キャンプファイヤーをしたけれど、私たちは、なかなか火を上手に燃やせなくて、どうやればいいのか先生に聞いたら、木を詰め込みすぎると、空気が足りなくなるから、もっと、木を減らすとよく燃える、と教えてくれたからです。
- C：ぼくも、消えると思います。やっぱり、空気が入ってこないとだめだと思います。それは、うちわであおぐと、たき火はよく燃えるからです。

板書例

ろうそくは、燃え続けるだろうか。

<消えるだろう>

- 燃えた後のものが出るばかりで、新しい空気が入ってこない。
- 上の方にしか穴がない。新しい空気が入ってくる穴が、下の方に必要。

<燃え続けるだろう>

- 上に穴があるから、燃えかすが出て行き、かわりに新しい空気が入ってくる。
- 燃えにくいかもしれないが、少しくらいは、新しい空気が入ってくると思う。

「活用」の力を育てる評価の工夫

「活用」の力を育てる上でのポイント

- ◆ 前時までに得た知識に基づき、自分の考え方を表現する力を育てるため、論点を明確にして討論させることが重要である。
そのため、第1～2時での実験結果や、体験を根拠に理由付けするよう支援する。
- ◆ 体験したことや学習したことを活用しようとする意欲を育てるには、**複数の視点から理由付けをさせることが重要**である。本時では、前時までの学習内容と本時の状況設定が、空気の流れの具体的なイメージにつながる。空気が十分に入れ替わるかどうか、という観点で予想をさせることが重要である。イメージが具体的にできれば、多くの視点をもちやすく、話し合いも深まりやすい。
- ◆ 火を燃やした体験を、本時の状況に当てはめて考えることは、様々な知識を活用して考える力を育てる。予想をする段階での支援により、体験を想起させることが重要である。

「活用」の力を育てる評価の視点

本時では、特に、生活経験や学習内容を活用して予想し、自らの考えを表現して話し合う力を伸ばす。

そのための視点として、

- ① **体験や既習事項を根拠として活用しているかどうか。**
 - ・ 大きさの違う集気瓶をろうそくにかぶせたときの結果からの予想
 - ・ 日常生活における体験からの予想
- ② **具体的に何が起きるのかをイメージし、追究しようとしているかどうか。**
 - ・ ろうそくから出た「熱い」空気が上に行き、穴から出るが、空気が入ってくる所がないので、空気が上から出るばかりになるだろう。
 - ・ ペットボトルを傾けて水を出したとき、空気と水が入れ替わった感じなので、空気と「燃えかす」も入れ替わるだろう。

児童のノート例

ぼくは、消えると思います。上に穴が開いているし、ここから、燃えた後の「かす」が出て行くけれど、下の方から空気が入ってくるようにならないと消えてしまうと思います。

前、近所で、家の建て替えがあり、大工さんたちが、石油のカンでたき火をしていました。そのとき、カンの下の方に、穴がいくつも開けてあったからです。それに、キャンプファイヤーの時、火をあおいだけど、上の方からあおぐのではなく、下からあおいだからです。（後略）