

理科

➔ 6年生 | 「ものの燃え方」

ペットボトルを使って 空気の入れ替わりに着目させよう

1. 教具の工夫について

6年生の「ものの燃え方」の実験では、集気びんが主に使われている。しかし、集気びんでは児童一人ひとりが自分の思い通りに工夫することが難しい。そこで、導入でペットボトル（500 mL）を使う方法をご紹介します。

2. 導入では

導入では、火のついたろうそくを粘土に立て、ペットボトルをかぶせる。児童の実態により、「かぶせるとどうなるか」を予想させてもよい。「火が消える」と予想する児童が多いので、「何秒くらいで消えると思う？」と当てさせてもよいだろう。

使用するペットボトルは、ある程度の厚みがあるものが安全である（ミネラルウォーターのペットボトルには薄いものがあり、火が当たると変形してしまう）。また、使用するろうそくは、長さ2～3cmの小さなものが望ましい。

火のついたろうそくにペットボトルをかぶせると、火は消える。「火を燃やし続けるためには、どのようにしたらよいだろうか」という問題が生じてくる。

3. 実験では

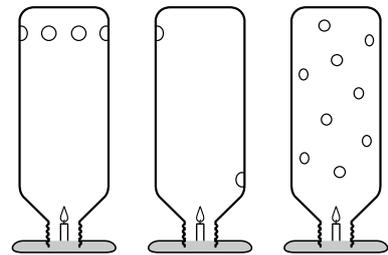
問題解決のプロセスに従って、仮説を立てさせる。

6年生なので、教師が言葉を補いながら児童それぞれに仮説を書かせたい。「ペットボトルに穴があれば火が燃え続けると思う」と書く児童には、「どうして穴があれば燃え続けると思うのか」という補助発問をし、ペットボトルの中の空気に視点を当てさせるとよい。

仮説が立ったら、実験方法を考えさせる。「自分の仮説が正しいければ、この実験をすればこのような結果になるはずだ」と、自分の考えを証明するための実験とする。

ペットボトルを加工したい児童が多くなるので、

最低限の加工を考えさせるとよい。「穴をあけるならばできるだけ小さく、できるだけ数を少なく」など、実



▲児童の考える加工の例

態に合わせて挑戦させたい。

実際の実験では、穴の数を増やしたいときはさらにあけ、穴の数を減らしたければ、セロハンテープやビニールテープで穴をふさぐことを伝えるとよいだろう。いずれにせよ、一度の実験で満足させることなく、何度か試させて自分の考えの正しさを説明できるようにしたい。

4. 考察では

この実験では、空気が入れ替わることに着目させたいため、最後に線香の煙で空気の流れを可視化することが大切である。また、見せることができるのなら、下の部分から入った空気が炎のそばを通ることも気づかせたい。



▲粘土にろうそくを立てる

▲火のついたろうそくに
ペットボトルをかぶせる