

【ねらい】・ガスバーナーの使い方を知り、白い粉末を加熱したときの変化のようすを調べる。

【探究すべき課題】「白い粉末を加熱した時のようすを調べよう」

技能の系統

ガスバーナー

第4学年の教科書にガスバーナーが紹介されているが、使用する実験はない。

加熱する

- 1 ガスの元栓を開く。
(コックつきの場合はコックも開く)
- 2 マッチに火をつけ、ガス調節ねじを少しずつ開いて点火し、炎を適当な大きさに調節する。
- 3 ガス調節ねじをおさえて、空気調節ねじだけを少しずつ開き、青色の安定した炎にする。
※火を消すときは、逆順で操作する。

○予想されるつまずき

ガスバーナーを初めて使用する生徒が多いと考えられる。さらに、点火の際に同時にいくつかの操作を行うことから、適切に点火をすることができないというつまずきと考えられる。

教材について

○本時について

生徒に必要感をもたせるために、白い粉を加熱した時のようすを調べる実験の中に組み入れました。生徒がガスバーナーを使用するのは本時が初めてという場合が多く、安全面で配慮しなければなりません。生徒が操作を行う前に、ガスバーナーを分解して構造を理解させることや、ガスの危険性を教えることも必要だと思われます。

また点火の際に使用するマッチを日常的に使用していないことが予想されるため、事前にマッチの火のつけ方を確認することも必要になると考えられます。

生活体験や生徒の既習事項を生かして白い粉末の区別の実験に臨むために、本時では、区別するために必要な知識の獲得と技能の習得をさせたいと考えます。

○試料を選択する際のポイント

- ① 加熱しても安全である。
- ② 万が一口に入ることがあっても、安全である。
- ③ 色が変わる、状態変化するなど視覚的に変化を捉えやすい。
- ④ 比較的入手しやすい。

以上のポイントから、白砂糖、グラニュー糖、デンプン、食塩、ミョウバン、重そう、上新粉、化学調味料、パン粉などが考えられます。

授業の流れ

学 習 活 動 教 師 の 動 き

10分
事象提示

(1) 白砂糖が焦げるようすを見て、白い粉末を加熱すると、どうなるか予想する。

白砂糖，デンプン，グラニュー糖，食塩，ミョウバン，ホウ酸などを見せる。白砂糖をガスバーナーで加熱し，焦げるようすを見せる。

働き掛け I

白い粉末を加熱すると，どうなるか問い掛ける。

課題設定 白い粉末を加熱した時のようすを調べよう

働き掛け II

(2) 加熱する器具は，ガスバーナーだということを知る。

小学校で加熱した方法を問い掛けて確認する。中学校ではガスバーナーを使うことを告げ，ガスバーナーを分解して構造を確認させる。

10分
知る場面

(3) ガスバーナーの使い方を知り，白い粉末を加熱する。

指導事項 (ガスバーナー)

- ① 2つのねじがしまっているか確かめ，ガスの元栓を開く。→『2つのねじ』
- ② マッチに火をつけ，ガス調節ねじを開いて，点火する。→『マッチ』
- ③ 空気調節ねじを開き，青色の炎にする。→『青色』

20分
個々に操作をする場面

- ・ペアごとに加熱することができるように，グラニュー糖や食塩など試料の準備をしておく。
- ・ペアで「点火する」「正しい手順で点火できているか確認する」などの役割を決めて行うように指示をする。

技能の見取り (ガスバーナー)

- 「2つのねじを確認して元栓を開く」
- 「マッチに火をつけてから点火する」
- 「青色の炎にする」

* 支援が必要な生徒には
ペアで，各部分の役割を問い掛けて確認させる。その後に，点火の手順を確認させて点火させる。

7分
分析・解釈

(4) 分かったことを個人でまとめる。

(5) 分かったことを全体でまとめる。

- ・白砂糖，グラニュー糖，デンプンなどは，加熱すると焦げることが分かる。

結論

3分
確認し合う場面

技能習得プリントの確認すべき項目を使って，個々に操作をした技能について振り返りを行わせる。

技能の見取り

* 行動観察等により，生徒の習得状況を確認し，必要な場合には，次時のはじめに全体でガスバーナーの使い方の手順を問い掛けて確認する。