

# 第6学年 理科 学習指導案

期日 令和3年5月27日(木) 13:55~14:40

授業会場 新潟市立月潟小学校 理科室

授業者 竹内 義雄(月潟小学校 教頭)

## 目指す子どもの姿

見通しをもち、他者の意見を統合しながら事象を説明する子どもの育成

本時における目指す姿の具体・・・振り返りの記述から、\_\_\_\_のように見通しとして抱いた予想と友達の意見を集約した新たな考えを比較した上で、\_\_\_\_\_のように事実に基づいて事象を説明していること。

「はじめ、空気中の酸素がたくさんある場合と二酸化炭素がたくさんある場合で考えたときに、二酸化炭素がたくさんあれば火は付かないと考えていました。でも、友達の意見から酸素がたくさんあれば付くかもしれないとも考えました。実際に行ってみると激しくろうそくの火は燃えました。どんなに二酸化炭素があっても、酸素が50%もあれば火は激しく燃えることが分かり、酸素には火をしっかりと燃やす働きがあることが分かりました」

### 1 単元名 もの燃え方

### 2 単元について

H29年発行の新学習指導要領において「深い学び」を目指すことが示されている。具体的には次の内容である。

③ 習得・活用・探究という学びの家庭の中で、各教科等の特質に応じた「見方・考え方」を働かせながら、知識を相互に関連付けてより深く理解したり、情報を精査して考えを形成したり、問題を見いだして解決策を考えたり、思いや考えを基に創造したりすることに向かう「深い学び」が実現できているかという視点。  
(中略)

なお、各教科等の解説において示している各教科等の特質に応じた「見方・考え方」は、当該教科等における主要なものであり、「深い学び」の観点からは、それらの「見方・考え方」を踏まえながら、学習内容等に応じて柔軟に考えることが重要である。

このことから「深い学び」を成立させる条件は、次のようになると整理することができる。

① 「見方・考え方」を働かせること。本実践では「見通しをもつこと」がこれに相当する。

② ①の上で、

- ・知識を相互に関連付けてより深く理解すること
- ・情報を精査して考えを形成すること
- ・問題を見いだして解決策を考えること
- ・思いや考えを基に創造すること

①と②が必要になる。本実践ではこれらを発揮させるための働き掛けを講じる。

### 3 本時の働き掛けについて

本授業で教師の行う働き掛けは、見通しをもたせるための働き掛けと、自分の予想と他者の考えとを統合(比較)して考えを形成させるためのものである。

① 見通しを働かせるための働き掛け

- ・酸素と二酸化炭素には単体としてどのような燃焼の働きがあるかを確認する(T1の指示と提示)。
- ・酸素50%、二酸化炭素50%の混合気体を示す(T3の提示)。
- ・この気体が入った集気瓶にろうソクの火を入れるとどうなるかと問う(T3の発問)。

② 情報を精査して考えを形成させるための働き掛け

- ・自分の予想をカードに書かせ、ロイロノートで集約する(T5の指示)。
- ・集約された考えを分類させ、その内容を問う。(T6の発問)。

## 4 本時

### ① 本時のねらい

自然界には存在しないであろう酸素 50%、二酸化炭素 50%の混合気体での燃焼を予想することを通して、自らの考えと他者との考えを統合し、燃焼に対する気体の作用から事象の仕組みを説明することができる。

### ② 展開

	学習活動 ○教師の働き掛け ・予想される子どもの反応	・備考
導入 15分	<p>○ 酸素と二酸化炭素の燃焼に対する作用を確認し、自然界では存在しない混合気体内での燃焼を問う</p> <p>T 1 指示「皆さん、酸素 100%、二酸化炭素 100%ではどのように燃焼しますか」 ・酸素 100%では激しく燃え、二酸化炭素 100% では燃えることができません。</p> <p>T 2 提示「それでは実際に確認してみましょう」 ・やっぱり、これは予想通りだ。</p> <p>T 3 発問・提示「それでは、酸素が 50%、二酸化炭素が 50%になったときには火はどのように燃えると思いますか」 ・酸素が 50%だから激しく燃えるんじゃないかな。 ・二酸化炭素が 50%だから燃えないんじゃないかな。</p> <p>T 4 発問「みなさん、悩んでいるようですね。本日の課題はどうしますか」 ・酸素 50%、二酸化炭素 50%の中で火はどのように燃えるか。</p> <p>T 5 説明「本日の課題は『酸素 50%、二酸化炭素 50%の中で火はどのように燃えるか』にします」</p>	<p>・実際にそれぞれの気体が 100%の場合の燃焼の様子を確認させる。</p> <p>・言葉で示すだけではなく、混合気体を作成して考えさせることで二つの気体の働きに着目することを促す。</p>
展開 20分	<p>○混合気体での燃焼を予想させ、その理由を問う。</p> <p>T 5 提示「ではみんなはこの気体の中ではどのように火は燃えると考えますか。自分の予想を書き出し、ロイロノートに送ってください」 ・二酸化炭素が 50%だからきっと燃えない。二酸化炭素にはものを燃やす働きがないから。 ・酸素が 50%だからきっと燃えると思うし、激しく燃えるんじゃないかな。酸素 100%だと激しく燃えたから。</p> <p>○集約された考えを分類させ、その内容を問う。</p> <p>T 6 発問「ロイロノートには何通りの考えがあり、どのような内容ですか」 ・激しく燃える。・あまり燃えない。・全く燃えない。</p> <p>○実際に事象を観察させ、どのようなことが起きたかと問う。</p> <p>T 7 発問「それでは実際にロウソクの火を入れてみて、様子確かめてください」 ・あれ、明るく燃えている。酸素が 50%あると二酸化炭素が 50%あっても激しく燃えるんだ。</p> <p>T 8 発問「この混合気体での燃え方に対して自分の考えを書いてみましょう」 ※ 本時の目指す子どもの具体参照</p>	<p>・混合気体を作成するために必要な体積分割をした集気瓶を予め用意しておく。</p> <p>・燃焼実験で得られた結果をロイロノートに記録させるために、必要なシートを配付する。</p> <p>・T 6 の発問には、<u>その理由について問い、その後の考えの変容を問うことも含む。</u></p>
自覚を促す 10分	<p>○ 学習の流れを示しながら、自覚を促す問いを発する。</p> <p>T 9 発問「今日の学習でうまく考えられたことやできたことを書きましょう」 ・友達の考えをまとめて比較することで、自分の考えをよりよくすることができた。</p>	<p>・自覚した学びをロイロノートに記録させる。</p>

## 5 本時の評価

- ・ T 1～3 の提示と発問は「初見の混合気体に対する燃焼の予想」という見通しを働かせることに有効か。
- ・ T 5, 6 の発問・指示は、子どもは統合した考えを引き出し、初見の予想を修正・強化することに有効か。