

# 小学校理科 授業づくり講座

## 単元 第6学年「ものの燃え方と空気」

教材 未来をひらく小学理科6（教育出版）

発行  
令和5年3月20日  
中部教育事務所

### 本単元で育成する資質・能力

- (1) 燃焼の仕組みについての理解。観察、実験などに関する基本的な技能。
- (2) 燃焼の仕組みについて追究する中で、主にその仕組みや性質、規則性及び働きについて、**より妥当な考えをつくりだす力。**
- (3) 燃焼の仕組みについて追究する中で、主体的に問題解決しようとする態度。

### 本単元で働かせる理科の見方・考え方

【見方】 質的・実体的な見方  
【考え方】 多面的に考える

### 授業の概要

児童は、前時までに見いだした「物を燃やす前と後では、空気の成分はどのように変化したのだろう。」という問題に対して予想や仮説を立てている。実験についても、児童は、ろうそくを燃やす前と後の酸素と二酸化炭素の割合を気体検知管で調べることを計画している。

本時では、まず実験の結果の見通しについて学級で共有するようにした。そして、各グループで実験を実施した。結果については、各グループの結果を黒板に記録することで、自分達の実験結果からだけでなく、クラス全体の結果からも考察することができるようにしている。

### 本時のゴール

物を燃やす前後の空気の成分について、実験の結果を基に、空気の成分変化について、より妥当な考えをつくりだし、表現している。

### 単元計画（全8時間）

#### 第1次 ものを燃やしたとき

- 1時： 問題の見だし
- 2時： 予想や仮説の設定～実験の実施
- 3時： 考察～結論の導出

#### 第2次 ものを燃やすはたらき

- 4時： 問題の見だし～予想や仮説の設定
- 5時： 検証計画の立案
- 6時： 考察～結論の導出
- 7時： 問題の見だし～検証計画の立案
- 8時： 実験を実施し、実験結果を基に考察し燃焼の仕組みについての結論を導き出す。（本時）

## 1セット目の授業づくり講座を通して

協議の視点

本時で育成したい資質・能力が身に付く授業展開であるか

### 教材研究会

#### 協議であがった内容

- 児童がよりよい考えをつくりだすためには、考察で思考させる事がずれていかないような「問題」を設定することが大事。
- 実験の誤差によって児童が混乱しないよう、実験の精度を上げる必要がある。
- 考察を深めるための手立てが必要。

#### 指導主事より

- ・ 児童に、どの問題解決の過程でどんな力を育成するのか明確にすることが必要。そのために学習評価の計画が大事。
- ・ 「振り返り」を書かせることで、児童が学びの高まりを自覚することにつながる。また、授業者は、児童の学習状況を把握することができ、授業改善に生かすことができる。

#### 参加者アンケートより

- ・ 授業で振り返りまで行き着かないことが多いので、振り返りを書く時間を確保し、しっかり書かせるようにして、授業で活用していきたい。
- ・ 考察の書き方や振り返りの視点について大変参考になりました。

### 授業研究会

#### 改善した内容

- 「物を燃やす前と後で空気の何が変わったのだろうか」→「物を燃やす前と後で空気の成分はどのように変化したのだろうか」に変更。
- 児童が実験器具を正しく操作できるように、児童の端末に演示実験を配信し、手元で進度に合わせて確認させるようにする。
- 自分達のグループの結果から考察する場面と、全体の結果から考察する場面を設定する。

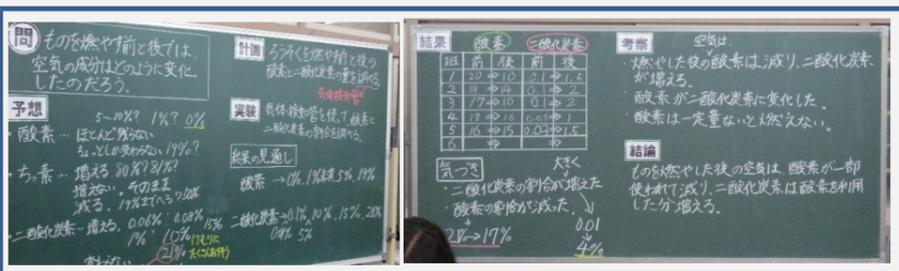
#### 指導主事より

- ・ 単元構想に当たっては、資質・能力を明確にして授業を考えていくことが必要。教材研究のステップや単元構想（例）を参考にしてもらいたい。
- ・ ICTは、資質・能力の育成のために効果的であるか考え活用することが大事。
- ・ 複数の実験結果を基に考察することで「多面的な考え方」を働かせることができる。

#### 参加者アンケートより

- ・ 他の班の結果を比較させることで、児童は、多面的に考えることができ、より妥当な考えにつながっていくと思えました。
- ・ 単元構想の立て方について、初任者指導の教材研究で活用したいと思えました。

### 授業のポイント1 「問題解決の過程」を通じた学習活動



問題解決の過程に沿った板書づくり

指導と評価の計画を立てるにあたっては、問題解決のそれぞれの過程において、どのような資質・能力の育成を目指すのか明確にする。

### 授業のポイント2 「多面的に考える」ための手立て

結果	酸素		二酸化炭素	
	前	後	前	後
1	20	10	0.1	1.5
2	19	14	0.1	2
3	17	10	0.1	2
4	18	16	0.03	1
5	16	15	0.03	1.5
6				

気づき  
二酸化炭素の割合が増えた  
酸素の割合が減った

クラス全体の結果を表に表して可視化する

実験の結果から多面的な考え方を働かせて考察できるように、まずは自分達のグループの結果から考察をさせ、そのあとクラス全体の結果から考察するようにした。

### 授業のポイント3 効果的な「ICT活用」の場面



教師の演示実験を配信

事前に撮っておいた教師の演示実験を児童のICT端末へ配信した。自分たちの実験の進度に合わせて気になる部分を繰り返したり巻き戻したりして視聴する姿が見られた。

また、児童を1ヶ所に集める必要が無く、新型コロナウイルス感染症拡大防止の観点からも効果的であった。