

# 適用

## ものの燃え方の規則性を適用してペットボトルランプ作りをする

### 1 単元名 ものの燃え方と空気

### 2 指導のねらい

ものを燃やし続けるためには、空気の通り道を作ればよいという考えを適用して、ペットボトルランプを作ることができるようにする。

### 3 実践の内容

第6学年「ものの燃え方と空気」〔全12時間〕（本時11・12／12）

#### 第1次（5時間）

ものを燃やすことで、空気中の気体の体積の割合が変化することを理解する。

#### 第2次（3時間）

ものを燃やす前と燃やした後の空気中の気体の割合を、気体検知管や石灰水を用いることで調べ、ものを燃やす働きがある気体は酸素だということを理解する。

#### 第3次（4時間）

#### （1） 本時の学習の流れ

1 集気びんの中のろうそくを燃やし続けるにはどうすればよいか予想する。

2 集気びんの中のろうそくを燃やし続けるために考えた方法について検証実験をし、空気の通り道を作ればよいことを理解する。

3・4 ものを燃やし続けるためには、空気の通り道を作ればよいという考えを適用して、ペットボトルランプを作ることができるようにする。

- ① ペットボトルランプを作るという目的意識を持つ。
- ② 「どうすればろうそくを燃やし続けることができるか」考え、設計図を個人で作成する。【適用】
- ③ 設計図を持ち寄り、グループでの話し合いをしながら実際にランプを製作する。【適用】
- ④ 試行錯誤を繰り返してできた完成品の商品カード（なぜ燃え続けるのか、工夫した点など）を書く。
- ⑤ 各グループの作品紹介をした後、耐久テストを行い、作品の機能性を確かめる。
- ⑥ 投票を行い、最もよいランプを決定する。
- ⑦ 各グループのランプに共通する既習事項（空気の通り道）を確認する。
- ⑧ 実物のランプを見て、製作したランプとの共通点や相違点を見出す。
- ⑨ （実際に教師がランプを使ってみる。）

#### （2） 授業の実際

##### 問題

ろうそくを燃やし続けるには、どんなランプがよいだろう。

##### 予想

##### 設計図と言葉

デザインに言葉を付け加え、どのような利点・工夫があるのか解説させる。

### 交流

- ・個人設計図をグループ内で発表し合い、指摘し合ったり良い点を合わせたりしながら、グループで一つの作品を製作できるようにする。

### 製作

- ・アイデアをもとに、  
試行錯誤しながらランプを作る。

みんなのアイデアを  
持ち寄って…



No1のランプ

【目指す児童像】 ものの燃え方の規則性などが生活の中で役立てられていることに気づき、その規則性を生かしたものづくりをすることができる。

### 耐久テスト

- ・できた作品の紹介をし、耐久コース（段差、風、ジグザグ、ゆれ）をランプ持って歩いてみる。

### まとめ

- ・投票をして、  
最も優れた  
ランプの決定と、  
作品の共通点を見い出す。



均等に穴を開ける



実物も似た構造

ろうそくを燃やし続けるには、上下に穴を開け、空気の通り道を作るとよい。

### ☆指導のポイント☆

- ①『ものを燃やし続けるには、空気が常に確保されていることが必要』という既習事項を、設計図の記述段階から想起させることで、なぜそのような設計にしたのか理由を科学的に記述できるようにする。
- ②交流の段階では、より良いランプを作るという目的意識を持たせ、工夫点の整理、比較、選択、統合を行わせることで、協働的にものづくりに取り組めるようにする。

## 4 成果と課題

本実践では、ものを燃やし続けるためには、空気の通り道を作ればよいという考えを適用して、ペットボトルランプを作ることができた。特に、設計図を書くことで、既習事項をどのように製品づくりに活かしているのか明確になった。また、その後の交流でも、イメージを共有しやすくなった。耐久テストを行うことで、どの班の製品が優れているのかが客観的に分かり、1位の製品の良さを全体で確認することもできた。

(奥澤智志)