

# 理科学習における言語活動の充実

【杉戸町教育委員会】

1 学校・学年・教科 小学校・3～6学年・理科

2 ねらい

理科における確かな学力の向上への取組として、言語活動の充実を図る。

3 取組内容

(1) 具体的な方策

- ・観察、実験の前後に言語活動を位置付ける。課題を設定し、予想や仮説を持つ段階と結果を考察する場面
- ・具体的に「事実を比較する」(3年)、「関係づける」(4年)、「条件に着目する」(5年)、「推論する」(6年)場面など
- ・観察・実験の結果を表やグラフに整理し、予想や仮説と関係づけながら考察を言語化し、表現する。
- ・文字や記号だけでなく、モデル図や立体的なモデルを用いて表現する。
- ・言語活動を指導計画の中に明確に示した。

(2) 効果的な事例

## ① 3年生で結果と考察を定型文で練習させる。

(結果)「～(操作)したら、～になった。(結果)」

(考察)「～(結果)から、～と考えた。(結論)」

(慣れてきたら)

「～(操作)したら、～になった。(結果) このことから、～と考えた。(結論)」

- ・最初は穴埋めで、次にキーワードを与えて、最後は自分で文章を組み立てる。
- ・出来る児童には自分の言葉で感じたことを書かせていく。書けない児童にはその子にあったワークシートを与えていく。

<穴埋め>

○水100gに食塩10gを溶かすとできた食塩水は( )gになった。食塩を水に溶かしても、食塩分の重さは( )ことから、物は溶けても重さは( )と考えた。

<キーワードを使って>

○「水100g」、「食塩10g」、「食塩水の重さ」を使って結果をまとめなさい。

○「～したら～になった。このことから～と考えた」の文型で結果と考察をまとめなさい。

(効果)

- ・発達段階に応じた、実験結果の記述の仕方・考察の仕方を指導していくことで、決まった文型でなら、結果の記述と考察ができる児童が増えた。
- ・実験の結果を整理し、考察し記述することで、考え方が身に付いた。

## ② 話し合い学習、ペア学習のマニュアルの作成

自分の考えを話し合う、グループで話し合う場面で、お互いの発表のきっかけやグループ発表の司会の進行の仕方をマニュアル化し、だれでもできるようにした。

(効果)

- ・話し合いの苦手な児童が安心して発表できるようになった。話す場面を多く設定することで、考える習慣が付いた。

<グループの話し合いの進め方>

(司会)

「これから実験について、予想を話し合っていきます。」

「まず、全員必ず予想と理由を言ってください。」

Aさん「 」 Bさん「 」 Cさん「 」 Dさん「 」

「〇〇さんの意見を聞いて〇〇さんどう思いましたか。」

(グループのメンバー)

「私も〇〇さんの意見に賛成で〇〇だと思います。」

「〇〇さんの意見に付け足して、〇〇もあると思います。」

「ぼくは、〇〇さんの意見に反対で〇〇だと思います。」

「ぼくは、理由はよく分かりませんが、〇〇だと思います。」

<ペアでの話し合い>

A 「ぼくは〇〇だと思います。理由は〇〇だからです。」

B 「私は〇〇だと思います。理由は〇〇だからです。」

### ③ ノート・ワークシートに書く順序・内容、言葉づかいを校内で統一する。

<実験の際の具体的な記入内容> (別紙)

目的	実験で何を見いだそうとするのか。
操作	実際に行った操作を過去形で書く。
結果	観察した事実(目で見た、さわった、におい、数値)を言葉や数字で記入する。
考察	自分で考えた意見(結論)とその説明(根拠)を書く。

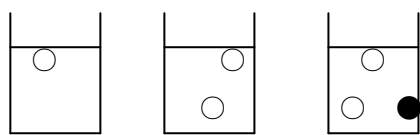
(効果)

- ・3年生でノート指導をし、理科室に実験の流れとノートの記入の仕方を明示することで考察の仕方が身に付いた。

### ④ モデル図を使った説明場面の設定

図や記号、モデル図も言語ととらえ、説明や討論といった学習場面で活用した。

(食塩を水に溶かす場合)



(1 ばい) (2 ばい) (3 ばい) ○とけた食塩の量 ●溶け残った食塩の量

(効果)

- ・言葉で説明できない児童でもモデルで説明できる。またモデルをもとに言語活動を充実させることができる。

## 4 成果と課題

定型文を使用することは、3年生理科学習の初期の段階や考察が苦手な児童に効果的である。しかし多様な考え方を広げ、意欲を高めていくには自分の言葉で自由に表現していくことも重要である。学習の最後の段階のまとめや感想で、言葉でわかったことや驚いたこと、思ったことを自分の言葉で書かせる時間も設定していくことも重要である。

# もののとけかたワークシート 5 - ( ) ( )

## 1 学習課題

## 2 実験方法

---



---

## 3 予想

食塩を水にとかすと食塩水の重さは ( ) なる。  
 <水 100 g (100 ml)、食塩 10 g なら食塩水は ( ) g になる。>

**理由**

( )

- 手順① 空のビーカーをのせ、電子天びんを「0リセット」し ( ) の重さをはかる。  
 ② ふた付き容器をのせ、電子天びんを「0リセット」してから ( ) 100 ml の重さをはかる。  
 ③ 容器に食塩をよくふり、食塩を ( ) とかす。  
 <このとき0リセットをしない。>  
 ④ ( ) の重さをはかり、とかす前と比べる。  
 <実験と記録の係を交代し、水の量、塩の量を変え実験>

<注意>

- ・食塩や水をこぼさない。
- ・ふた付き容器とビーカーの重さをいれないで はかる。

## 4 結果 (重さを記入)

①

食塩	10 g
水	100 g
食塩水	g

②

食塩	g
水	g
食塩水	g

③

食塩	g
水	g
食塩水	g

④

食塩	g
水	g
食塩水	g

## 5

### 考察

<実験> 「 」と、  
 <結果> 「 」になった。  
 <結論> 「 」と考える。

## 6 まとめ

