

私たちのまわりのふしぎなことやわからないことを、観察や実験で調べたり、確かめたりすることが自由研究です。自由研究の紹介サイトなどで、すでに誰かが調べたことを調べるのではなく、自分だけの研究テーマを見つけて楽しく研究しましょう！

## 1 研究の順序について

### (1) テーマのみつけ方

身のまわりの様子などから注意して見てみましょう。

- ① 学校で勉強したことや、そのときにわからなかったことをくわしく調べる。
- ② ふだんの生活の中から「なぜだろう。どうしてだろう」「おもしろいな。ふしぎだな」と思ったことを調べる。

### (2) 研究計画のたて方

調べることがきまったら、どんな調べ方がよいか、調べる順序・道具（どのように使ったらよいか）を考えます。

- ① 調べる前に「どうなるだろうか」と考える(予想)。
- ② 観察や実験のやり方を考える。
  - a どんなやり方で調べるかきめる。 b どんな道具や材料がいるか考える。
  - c どんな順序で調べるか考える。

### (3) 研究(観察・実験)のやり方

だれからも「正しい調べ方だ」と思われるようなやり方で、くわしく調べましょう。

- ① 調べ方
  - a 見たりさわったりはかたりなどして、たくさんのことを調べる。
  - b よく目につく事から見ていって、細かいところまで見る。
  - c 1つのものだけでなく、それと同じ物をいくつも調べる。

※データをたくさん取ると、実験結果が充実します！
- ② 表し方
  - a 変わっていく様子がわかるように。 b 見たことは、はっきり表す。
  - c 見たことと考えたことは、区別して表す。
- ③ 実験のやり方
  - a 調べることを1つだけ選んで、他の条件を同じにして調べる。
  - b 1回だけでなく、何回も調べる。
  - c ちがう人がやっても同じことができるように分かりやすく調べる。



### (4) 研究作品のまとめ方

調べてわかったことから、何か「決まり」が見つかるでしょうか。それは予想と同じでしょうか。まったく違っていただけでしょうか。それをわかりやすくまとめます。

- ① 調べたことを整理する。
  - a いろいろな関係がわかるように、絵・表・グラフなど工夫する。
  - b はっきりしない事は、別にする。
- ② 整理したことから、わかった事、考えられる事を書く。
  - a 観察や実験の結果を、順番に書く。 b 調べたことから考えられることを書く。
  - c 考えたことや調べたことが「ほかにもあてはまるかどうか」をたしかめる。
- ③ わからなかったことを書く。



## 2 調べ方について

### (1) 比べてみよう

ほかのものと比べると本当の様子がよくわかります。比べるときは、形、しくみ、はたらきなどに分けましょう。次のものは例です。

- ① 同じなかまと比べてみる。(花、つる、葉のつき方など)
- ② ちがうなかまと比べてみる。(ヘチマとインゲン豆など)
- ③ 時間のかわり方で比べる。(ころがる速さ、成長の様子など)
- ④ 全体とそれを作っている部分とを比べる。(葉、花、くき、根など)
- ⑤ 条件をいろいろかえて比べる。



### (2) 「なかま」にまとめよう

- ① にている所をはっきりさせて「なかま分け」をする。
- ② ちがっている所をはっきりさせて「とくちょう」を明らかにする。

### (3) どんな関係があるかみつけよう

形、しくみ、はたらきなどの「様子」や「性質」を調べたり、「何と何がどんな関係があるか」「何が原因で、どんな結果になったか」を調べるとまとめやすくなります。

- ① かわり方と原因の関係
- ② 部分と全体の関係
- ③ 時間、場所、物の関係
- ④ 形、しくみ、はたらきの関係

## 3 研究の書き方、まとめ方の例

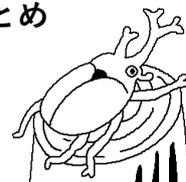
題名	学年	組	名前
1 研究の動機(きっかけ) (2、3行で)			
2 研究にかかった時間 年月日～年月日			
3 研究に使ったもの			
4 研究の内容 ・観察、実験の内容 (じょうけんをそろえる)			
5 研究の方法			
6 研究の予想と結果 (表、グラフ、写真等)			
7 わかったこと ・かじょう書きにする			
8 感想			
9 これからもっと調べたいこと			
10 さんこうにした本等			

※写真・絵 できるだけたくさん使う  
※グラフ・表 見やすく、はっきりと  
たくさん入れる  
※大切なところ 色を変えたり、四角  
でかんだり、下線  
をひいたりして工夫  
する。

### ※提出方法(1つ選ぶ)

- ① A4レポート片面8枚以内(表紙・写真  
など含む)
- ② ノート
- ③ もぞう紙にまとめる場合は、  
・字の大きさはそろえて  
・もぞう紙の色はうすい色  
・グラフ、表は見やすく大きく

②、③でも提出できますが、**優秀作品  
は、展覧会出品のため①にまとめ  
なおす必要があります。**



## 4 過去の研究テーマの例

りんごが赤くなるのはなぜ 太陽パワー ありは何がすき 不思議なおじぎそう けむりの秘密 不思議だ  
な光の見え方 なぜピストンがついた注射器からは水がでないの? ものの吸水に関する研究 ものが水に浮  
くとき・沈むとき 川のばい菌をさぐれ ぐんぐん育てぼくの土 酢のパワーを探れ 生活排水が植物に与  
える影響 ひまわりの種にはテレパシーがある 生き物の歩き方 ポップコーンがはじけたら まわれぼくの風  
車 遠近法の研究 酸性雨をさぐる 水をすいあげる植物 しゃぼんだまの研究 たにしのスピードはどのく  
らい など。

※「研究のまとめ方」は、埼玉県理科教育研究会のホームページを参考