

理科・夏の自由研究の進め方

さいたま市立栄和小学校

《研究の進め方》

- ① 題を決める
- ② 調べる方法を考える。
- ③ 実験・観察をする。
- ④ 結果を記録し、結果の意味を考える。(失敗したら、②へもどる。)
- ⑤ わかったこと、気付いたことなどをまとめる。

1. 題の決め方



今までの理科学習の中から…

もっと調べてみたいこと

毎日の生活の中から…

疑問に思ったこと

※身近なもので研究し、自分の力で解決できる題材を選びましょう。

自由研究の参考に…

・宇宙科学館 ・博物館

・見沼グリーンセンター

などに出かけるのも良いですよ！

2. 調べ方

題が決まったら、次のことを考えてみましょう。

- 何を使って
- どんな方法で
- 何日ぐらい、何分おきに
- どんな順序で
- どんな条件をそろえるか
- どんな結果になるかな
- 危険はないかな

一度で成功しようと思っではいけません。科学者は何度も失敗して、発明や発見をなしたのです。

たとえば、1回で成功しても、偶然だったり、失敗があっても気付かなかつたりすることがあります。

実験は何回も(3回以上)くり返し行いましょう。

3. 実験・観察のコツ

- | | | | | | | |
|---------|-----|---|--------------------|----|---|--------|
| ◎比べてみよう | 目で | — | いろ・明るさ | 耳で | — | おと・鳴き声 |
| | 鼻で | — | におい | 手で | — | てざわり |
| | 道具で | — | なが・ひろ・かさ・おも・はや・かたち | | | |

◎仲間分けしよう

- ・比べてみて、にているところ、ちがっているところをはっきりさせる。
- ・それをもとに、にているものどうして同じ仲間にする。(何がにているかはっきりする。)



◎数で表そう

- どんな結果だったのか、だれにでもすぐわかるように、数で表す工夫をする。
- 表やグラフをかくて、さらにわかりやすくする。

◎予想と比べてみよう

- 結果が予想通りだったか比べる。もし、ちがっていたら原因を考え、もう一度やってみる。
- 結果をはっきりさせる。

◎関係をはっきりさせよう

- 原因と変わり方や結果との関係
- 時間や量と変わり方の関係
- 形やしくみとはたらきの関係

気をつけよう

- ねばり強くがんばろう
- 自分の手で実際にやってみよう
- 本の通りにせず、自分の工夫をいれよう
- 調べたことは、自分の言葉でわかりやすく書こう

4. まとめ方

研究が終わったら、次のようにまとめてみよう。

だんごむし 大実験！！

さいたま市栄和小学校〇年 〇〇太郎

実験の概要

ダンゴムシの生態について研究しました。オスメスの数、好きな色、好む場所について観察・実験を通して明らかにしました。

研究の動機

私は、ダンゴムシが大好きです。図鑑を読んでいたら、ダンゴムシにはオスとメスがいることがわかり、実際にどのくらいいるか気になり調べてみました。また…。

研究計画

- ① オスメスどちらが多いか調べる
- ② 好きな色はあるのか調べる
- ③ 明るいと暗いところどっちが好きか調べる

実験

実験1 オスメスどちらが多いかな

○予想

オスとメスは、同じ数くらいいると思います。なぜなら…。

○方法

- (1) 植木ばちの下や落ち葉の下を探して、ダンゴ虫をつかまえる
- (2) おなかを見て、オスとメスに分ける。

○結果

- 植木ばちの下は、オスが6匹、メスが70匹いた。
- 落ち葉の下は、オスが17匹、95匹いた。
- 全部で、オス23匹、メス165匹だった。

○考察

オスとメスでは、メスの方が多いことが分かりました。約7倍もメスが多くてびっくりしました。私は…

まとめ

- ① メスの方が多い。

参考文献

用いた文献・資料のタイトル、著者名、掲載誌名、発行年度を書きます。インターネットで調べたことは、URLを書きましょう。

参考文献

最後に

最後に

全部の研究を終えてどんなことがわかったのか、どのようなことを感じたかを書くとかっこよくまとまります。

A4 レポート8枚以内でまとめましょう。タブレットで作成しても良いです。

概要

研究したことを大まかにまとめます。

動機

なぜ、この研究をしようと思ったのか。きっかけをくわしく書きます。

計画

研究・観察したことを箇条書きにします。やった順番に書きましょう。

結果

数値や記録などの情報をわかりやすく表やグラフなどにまとめ、そこからわかることを書きます。実物をはりつけることができるのなら、はりつけてみましょう。

考察

実験でわかったことやさらなる疑問について書き、次の実験につなげます。

「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も参考にしてください。

(<https://www.sairiken.com/blank-10>)