

自由研究(理科)のポイント

田川学研理科専門部 鶴岡市理科教育センター

★ 研究をはじめる前に決めておこう

1 テーマを決めよう

「おや?」「あれ?」「なぜ?」
「どのように?」「どうなる?」をさがそう。



- | | | |
|-------------|------------|---------|
| ①学校での学習から | ②毎日の生活から | ③自然の中から |
| ④飼育、栽培、採集から | ⑤ものを作ることから | |

★ 研究を進めていこう

2 課題をはっきりさせよう

どんなことを知りたいのか、何のために調べるのか、はっきりさせます。

◎疑問点をはっきりさせる → 【研究の目的を決める】

3 どうやって調べるのか考えよう

「色々な時間に観察して、その違いを見つける。」「〇〇と△△をくらべて、調べてみる。」
など、調べ方や研究の計画を考えてみましょう。

- | | | |
|------------|---------------|--------------|
| ①どうなるか予想する | ②実験・観察の方法を考える | ③計画表(日程)をつくる |
|------------|---------------|--------------|

4 必要な道具を考え、準備しよう

はかるもの(温度計、ものさし、時計など)や実験道具などを準備しましょう。
記録するものはノートや様々な用紙などのほかにカメラがあると便利です。
最後は、冊子の形にしてまとめます。大判用紙などはまとめには使いません(発表用)。

- | |
|---|
| ◎クリアファイルにとじ込む。(コピー用紙などに書いてはさむ。書き換えもラク!) |
| ○ノートを一冊まるごと使う。(新品のもの。無地または5ミリマスなど) |
| ○画用紙などに書いて、最後に穴を開けてひもでとじる。 |

5 見やすいように、グラフや写真を使おう

実験や観察のデータは、なるべくたくさん集めましょう。それらを見やすく正確に記録します。事実と自分の考え(考察)を区別してまとめていきましょう。

- | |
|--|
| ①その場所に行かないと観察できないものや採集の難しいもの、様子が変わっていくものなどは、写真を使うと効果的です。 |
| ②気温や長さ、重さなどが変化していくものは、グラフで表すのがとてもいいです。 |
| ③標本や実物を残すときは、容器に注意しこわれないよう整理してならべます。 |

6 調べた時のポイントを書いておこう

変化や違いをわかりやすくするために、調べるポイントをはっきりさせて記録しましょう。

- | |
|---|
| ◎時間、気温、場所、いつも調べているときとのちがいを記録しておく、小さな変化を見つけたら、実験がうまくいかなかったときに原因を考えやすくなります。 |
|---|

★ 研究をまとめよう

7 書く「項目」をはっきりさせよう

研究内容がだれにでもわかるように、項目を工夫してまとめましょう。

下の例を参考に自分なりに工夫してみてください。



0. 表紙(タイトル、学校名、学年、名前をはっきり)

・共同研究者の名前も記録する(一緒に研究した兄弟・姉妹・いとこ・友人など)

1. 研究の動機・目的

- ・なぜこの研究をしようと思ったのかを書きます。
- ・「研究の目的」の項目を起こして、調べようとしたことを箇条書きで書くこともできます。

2. 研究の方法

- ・具体的な計画などを順序よく書きます。
- ・「△△山に行って、〇〇がどのようなになっているか、観察ポイントを決めて調べる」とか、「AとBとCの3種類を用意して、汚れ具合、長さの変化、気温を調べる」など。

3. 準備したもの

- ・実験や調べるときに使ったものなどを書きます。
- ・「2. 方法」と「3. 準備したもの」をまとめ、「研究の内容」の項目にして、「何を調べるために」「どんな道具を使って」「どんな実験・観察をしたのか」にわけて書くこともできます。

4. 研究の結果(実験の結果)

- ・こんな実験をして、こんなことがわかったということを書きます。
- ・実験が2～3種類以上ある時は「実験①」「実験②」などタイトルを書くといでしょう。
- ・写真や表、グラフなどをつかい、見てわかりやすいまとめ方をしましょう。
- ・グラフは、色づかいなどを工夫して、見る人がわかりやすいようにしましょう。

5. まとめ

- ・「研究の結果」からわかることや、言えることを書きます。
- ・事典などで調べて、より深くわかったことを加えていきます。
- ・題や研究の動機(目的)に書いたことに対して、答えが出ているようにしましょう。
- ・調べてみて新しく思った疑問などを書きます。できればそれについて研究を続けます。



6. 終わりに(感想、反省)

- ・この研究で新たに感じたことや、すごいなあと思ったこと、今度はもっとこうして調べていきたいなど、次につながる形で書く方がいいでしょう。

7. 参考文献、お礼

- ・調べるときに使った本などの、出版社、本のタイトル、書いた人などを必ず書きます。
- ・調べるときにお世話になった人がいれば(家族をのぞく)、その人の名前を書いて、感謝の言葉を書きます。
- ・インターネットで調べたことなどがあれば、どのサイトから調べたのか書いておきます。

※出典の記載は必須条件になります。文献、インターネット等もれなく忘れずに!

★ こんなのは、いいの？



○めんどろな^{ほん}ので、本やインターネットの資^{しりよう}料^つをコピーして、はり付けました。

→絶対^{ぜったい}にしないでください。著作権^{ちよさくけん}の違反^{いはん}です。また、本やインターネットを参考^{さんこう}にしたときは、そのままねをしたものにせず、自分^{じぶん}なりの疑問^{ぎもん}や工夫^{くふう}を一つでも二つでも加^{ふた}えて調^{くわ}べてください。

○いっぱい調^{しら}べたので、どん^{ひよう}どん表^{すうじ}にして、数字^{すうじ}だらけのまとめになりました。

→読^よんでいる人^{ひと}がより分^わかりやすいように、グラフなどにします。分^わかりやすくまとめることも研^{けん}究^{きゆう}の一つなのです。

○子ども^この宿^{しゆくだい}題^いなのに家^{いえ}の人^{ひと}に手^て伝^{つた}ってもらいました。やっぱりいけませんか？

→親子^{おやこ}での研^{けん}究^{きゆう}はすばらしい。調^{ちよう}査^さに行くとき、特別^{とくべつ}なものが必要^{ひつよう}なとき、どうまとめたらいいかわからないときなどは、家族^{かぞく}に協^{きよう}力^{りよく}してもらいましょう。でも、書^かくのはあなたですよ。

○夏^{なつ}休^{やす}みの宿^{しゆくだい}題^{きよねん}なのに去^{ふゆ}年の冬^{しら}から調^かべたものを書きました。

→よく興^{きよう}味^み関^{かん}心^{しん}を持^もって調^{しら}べています。継^{けい}続^{ぞく}して調^{しら}べ続^{つづ}ける気^き持^もちがますますらしいです。とてもすばらしいことなのでまだまだ続^{つづ}けてください。去^{きよねん}年のもの^{ぞくへん}の続^{ふか}編^{へん}というのもいいですね。深^{ふか}まりがあります。



★ 参考^{さんこう}にできるホームページ

※更新^{こうしん}されている場合^{ばあい}があります

- 山形市自由研究の手引き <https://www.ymgt.ed.jp/h30tebiki.pdf>
- 仙台市科学館 <http://www.kagakukan.sendai-c.ed.jp/education/jiyukenkyu/>
- 学研 夏休み！ 自由研究プロジェクト <https://kids.gakken.co.jp/jiyuu/>
- ベネッセ—夏休み自由研究カンタン解決ガイド <https://benesse.jp/kyouiku/jiyukenkyu/>
- Yahoo！きっず—自由研究お助けガイド <https://kids.yahoo.co.jp/event/mag/kenkyu/>

などがあります