

# 夏休み 理科自由研究のすすめかた・まとめかた

夏休みは、ふだんなかなかできない観察や実験をするのには、またとないチャンスです。一日一日を大事に、計画性をもって過ごし、充実した夏休みにできるといいですね。さて、夏休みの自由研究について、まとめ方や、テーマに悩んでいる人もいるかと思います。まだ、研究テーマの決まっていない人も、もう始めたくてウズウズしている人も、ぜひ、このプリントをよく読んでください。(読んでみて、よくわからない人は、家の人といっしょに読むといいですね。)

## 1. 研究テーマを見つける

自由研究は、テーマを見つけることから始まります。

○何気ない疑問を大事にしましょう。

例えば、こんな疑問をもったことはありませんか？

- ・緑茶は淹れたばかりのときはきれいな緑色なのに、だんだん黄色っぽくなってきます。なぜでしょう？
- ・シャボン玉は、すぐ割れてしまうシャボン玉もあれば、なかなか割れないの也有ります。なぜでしょう？
- ・なぜ夏は暑く、冬は寒くなるのでしょうか？日本以外ではどうなのでしょう？
- ・暑い夏を乗り切るには、どんな色どんな素材の服が良いのでしょうか？

○今までの理科の授業で学習してもっと知りたいと思ったことや、教科書の「わたしの研究」「とびだせ！」などを参考にしましょう。

○自分の身の回りにある「なぜだろう?」「ふしぎだな」「こんなことをしたらどうなるのだろう」「じっくり見てみたい」などと思っているもの、テーマはどこにでもあります。

○図書室や図書館、本屋さんで自由研究のヒントが載っている本を見つけてもよいでしょう。ただ、そっくりそのままではなく、自分らしさを加えると、よりおもしろくなるかもしれません。

## 2. 計画を立てる

テーマが決まったら、研究の計画を立てましょう。

○研究のねらいをはっきりさせましょう。ただ虫を集める、生き物を育てる、物を作る、本で調べるだけではなく、自分が何を知りたいのか、はっきりとした『ねらい』をもつことが大切です。

○研究の方法を考えましょう。いつ、どこで、どんな調べ方で、何をを使って、観察・実験をするのかを考えましょう。

○観察・実験で使う器具や材料などの準備をしましょう。準備ができれば観察・実験の進め方を具体的に考えましょう。

○観察・実験結果の記録方法を考えましょう。

- ・文章、表やグラフ、写真、スケッチ、メモなどでたくさんの変化や結果などの記録をとる。
- ・記録する観察・実験カードには、月・日・時間・天気・気温が記入できるようにしておく。

## 3. よりよい研究にするためには

①自分のからだを使った、自分らしい研究といえるか？

●自由研究のことがのっている本の内容をそっくり写したものでは、研究をしたとは言えません。本などを参考に自分らしい研究に工夫して変えていくことが大切です。

②時間をかけて、続けて取り組める内容のものか？

内容が豊富な研究といえるか？

●同じ観察・実験を2～3回くり返すことは大切です。データがたくさんあるほど、結果が確かなものになります。

●同じ観察・実験方法でも、違う時間・日・天気・場所・種類等でやっても結果は異なり、新たな発見や知ることが増え、内容が豊富な研究になります。

●異なる種類を比較しながら、また、条件をつけながら研究を進めるやり方は、共通点や異なる点などがわかり、発展的になり、これも内容が豊富な研究になります。

③資料がそろっているか？

●写真は、研究の内容がわかりやすく、真実性があるので、観察・実験の様子や観察をした場所、実験のやり方などをこまめに写しておくといいいですね。どんなものでも資料になりますが、とくに写真はたくさんとっておくと作品の一部になります。実物もとっておき、研究作品といっしょに展示するのもいいですね。

④作品を見てくれる人に親切になっているか？

●研究作品は、掲示や展示されることを考えて、文字ははなれた場所からでもわかるような大きさと、丁寧に書く。

●表やグラフ、図、写真、実物などを入れると、研究が見る人にわかりやすくなります。

## 4. 注意すること

- どんな実験であれ必ず家の人の許可を取りましょう。特に知らないところでの植物や昆虫、水の中の生物などの採集や、火や化学薬品などを使う場合は大人と一緒にやりましょう。
- けが・やけどなどをしないようにしましょう。安全に十分に気をつけましょう。また車など、交通安全にも気をつけましょう。
- インターネット上にある「やってみた」実験などは参考にしてもよいですが、危険なものもあるので、安全に十分に気を付け、大人と一緒にやりましょう。
- 良い研究とは、客観性、再現性、一般性が高いものです。要するにほかの人がやってもできる、理解できるものです。
- 油性マーカー等で模造紙に書いてまとめる場合は換気を十分にしましょう。
- 実験を楽しみましょう。
- 研究は、家の人に手伝ってもらってもよいですが、観察・実験や結果、まとめなど大切なところは、自分のちからでやりましょう。

### 研究のまとめ方と形式（例）

研究のテーマ（研究したことを書く。副題をつけてもよい）

さいたま市立善前小学校  
〇年〇組 名前 〇〇〇〇

#### 1. 研究の動機

- なぜこの研究をしようと考えたのか、わけやきっかけをいねいに説明する。疑問に対する自分の考え（仮説）や、その理由を書いてもよい。

#### 2. 研究のねらい（目的）

- この研究で調べたことを、わかりやすく書く。二つ以上の場合は簡条書きにする。

#### 3. 研究の方法

- 研究のねらい（目的）達成のためにどんな調べ方で観察・実験をするのか、**実物の観察・実験器具の写真や図、文章などを使い、順序よくわかりやすく説明する。**研究のねらいや観察・実験が二つ以上の場合は、ここでは簡単に説明する。

#### 4. 研究の内容（観察・実験）

- 一つの観察・実験ごとに、方法・予想・結果・わかったこと（考察）をまとめて書く。

観察・実験①	⇒⇒⇒	観察・実験①の内容（調べること）をわかりやすくかんたんに書く。
方法	⇒⇒⇒	観察・実験①の調べ方を <b>実物の写真や図</b> などを使い、わかりやすく、くわしく説明する。
予想	⇒⇒⇒	観察・実験①をやってみると、どのような結果になるか自分が想像したことを書く。 <b>理由も書くと研究がおもしろくなり、深まる。</b>
結果	⇒⇒⇒	・観察・実験①で測定（物の大きさや量などを器具等を使ってはかること）したものは、 <b>表やグラフ</b> などを使い、順序よく、わかりやすくまとめる。 ・目にうったえるように <b>実物や実物の写真、図、スケッチ</b> なども使う。
わかったこと(考察)	⇒⇒	観察・実験①の結果から、 <b>どんなことがわかるか、わかったことや考えられることを簡条書き</b> にしてまとめる。これが観察・実験①の内容（調べること）の答えです。

※ いくつかの観察・実験をやった場合は、観察・実験②③の形式で同じようにまとめる。

#### 5. 研究のまとめ

- いくつかの観察・実験のわかったことなどから、研究のテーマやねらいにあったまとめ方をする。
- まとめ方は、わかったこと、自分なりに考えられることなどを簡条書きにして書く。

#### 6. 研究の感想

- 感想や疑問、反省、今後の課題（やった研究に関連したことでもっとやってみたいこと）などを書く。

※必ずしも上記の例と同じ形式である必要はありません。わかりやすく自分で工夫してみましょう。

※自由研究作品は、さいたま市教育委員会主催 科学展覧会や理科発表会などに出品する場合があります。

なお、昨年度の科学展の要項（抜粋）を参考までに載せておきます。（今年度規定が変更される場合もあります。）

出展に関する規定

ア. A4レポート用紙片面8枚以内（表紙を含む。裏面の使用は不可）とする。レポート内に、作品の写真及び作品に関する写真を添付してもよい。

イ. 過去に本展に出展したもの及び、他の作品展等に応募したものの出展は認められない。ただし、研究の方法に改善点が見られるもの、考察や結論等に発展の見られるものは、この限りではない。

ウ. 作品の制作において、参考にした資料及び文献等は、必ず明記する。

エ. 共同研究の場合、研究者のうち最高学年の者を代表者として、その代表者の学年に出展する。

オ. 観察・実験のデータや写真等の資料を複数の作品に使用することは認めない。

カ. 児童・生徒が主体となって研究を進めた作品とする。

キ. 1校から2作品の出展を行う場合、同一児童生徒が複数の作品を出展することはできない。

**有意義な夏休みとなるように、安全に気をつけて、ぜひ、理科自由研究に取り組んでください。**