

理科研究のすすめ

日常の生活や、自然現象の中で「不思議だな。」「おもしろいな。」「どうなっているのだろう。」ということについて調べてみましょう。自分が興味あることからスタートするのが一番です。本やテレビで目にしたことや理科の授業で習ったことなど、研究する題材は自分で考えたり家の人と相談したりして決めましょう。

1 テーマを決めよう

まず、次のようなことから、テーマを見つけてみましょう。

- ① 自分の身のまわりの出来事の中で、疑問に思ったこと。
- ② 本やテレビを見て、「おもしろいな、でもどうしてそうなるの？」
「不思議だな、理由が知りたいな。」と思ったこと。
- ③ 学習の中で、もっとくわしく調べたいと思ったこと。
- ④ 友達から聞いたことで「へえ、そうなのか？本当に？」と思ったこと。
- ⑤ 旅行や見学に行ったとき、新しく見つけたこと。 など

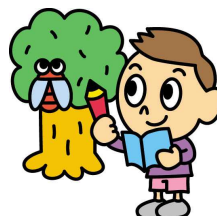
【テーマ例】

動物、植物など生物学に関するもの	「カイコの一生」「アリのひみつ」 「タガメの生態」「インゲンの発芽」 「セミの羽化と脱けがらの観察」
結晶作り、色の変化など化学に関するもの	「大きな結晶を作ろう」「水の研究」 「身近な酸性・アルカリ性」 「ペーパークロマトグラフィー」
ブーメラン、ロケットなど物理学に関するもの	「よくとぶペットボトルロケットの研究」 「いろいろな形のブーメラン」 「プロペラと揚力の関係」 「紙飛行機大研究」
地層、川原や山の石など地学に関するもの	「宇都宮地層大研究」 「川の上流と下流のちがいをを見つけよう」 「火山灰には何がある？」 「校庭の砂を顕微鏡で観察」
大気汚染、水質調べなど自然環境に関するもの	「紫外線調べ」「空気の汚れ大研究」 「川の汚れはどうなっているの」

2 見通しを立てよう

テーマが決まったら、次は、どのように調べたらよいか、研究の計画を立てましょう。それには、どんなことをすることによって調べられるのかを考えましょう。「何を」「いつ」「どこで」「どうやって」研究を進めるかを考えましょう。

- ① 何を……知りたいこと、確かめたいことを決めましょう。
- ② なぜ……どうして知りたいのか、調べたいのかを考えてまとめましょう。
- ③ いつ……どれくらいの期間が必要か、天気や気温の見通しをもちましょう。
- ④ どこで……どんな研究をやるのかを考えて決めましょう。
- ⑤ どうやって……観察や実験の方法を決めましょう。



3 やってみよう

研究の計画が決まったら、その計画にそって実験・観察をしてみましょう。

① 順序よくやること

順序立てて実験・観察を進めていきましょう。もし、うまくいかなくても、くじけずに何度かやってみましょう。何度もやってみることで、確かな結果がえられます。それでもうまくいかない時は、どうしてうまくいかないかを調べるのも研究です。現象には理由があります。

そして、得られた結果から新しい疑問が生まれたら、また、新たな実験・観察を計画して行いましょう。こうして、研究が深まっていくのです。

② くらべるときは条件を考えて

2つ以上のものをくらべながら実験・観察するときには、量や重さ、温度、時間など、くらべることで以外の条件を同じにしてから、実験・観察を進めましょう。

4 まとめをしよう

① 紙と文字のサイズ

→ 紙はできるだけB4版～A3版のものをを使って文字は10円硬貨～500円硬貨ぐらいの文字の大きさに書くと見やすいです。

② 写真

→ 日にちが入っていると分かりやすいです。何を見せたかったのか分かる写真を取りましょう。余分な部分を切ったり、必要なことを書き込んだりしてもよいでしょう。

③ 書くこと

→ 右の例に合わせて書きましょう。

※「研究の結果」⇒(全ての結果を書きます。また写真も貼るとよいでしょう。)

※「考察(結果から考えたこと)」⇒ここが重要です。考えたことを詳しく表現しましょう。

※「調べた感想」⇒(調べる前と後で自分の考えがどのように変わったかを書くといよいでしょう。更に、調べた経験をこれからの生活でどのように生かしていきたいか、今後どのような研究をしたいかということも書けるとよいでしょう。)

(例)研究成果のまとめ方

研究のタイトル

- (1) テーマを選んだ理由
- (2) 調べたいと思ったこと
- (3) 研究の方法
- (4) 研究の結果(研究の成果)
- (5) 考察・・・結果から考えたこと ← 重要
- (6) 調べた感想

5 理科展覧会に出品する場合の注意

① 作品の大きさが決まっています。その大きさより大きくならないようにしましょう。

展覧会用の出品物の大きさは、展示した時の縦・横・高さがそれぞれ1m以内におさまる大きさにするのがルールです。

※模造紙 1枚の大きさは1mを超えてしまうので気を付けましょう。

② 理科研究の絶対の条件は「実験・観察をすること」です。したがって、自分でやれそうもないことをテーマにするのはやめましょう。また、本やインターネットの内容を少し変えてノートにまとめるなどは理科研究とはいえません。資料は参考程度に使用するようにして、自分で実際に実験したり観察したりすることが大切です。

③ 家の人に手伝ってもらうことは、いけないことではありませんが、あくまでも自分の研究ですから手伝ってもらうことはできるだけ少ない方がいいです。ただし、火を使う時や子どもだけでは危ないと思われる場所に行く時は大人と一緒にやりましょう。

④ 表紙をつくりまう。表紙には必ずタイトルと学校名、学年、組、氏名を書きます。あった方がいいものとして(必ずしも書かなくて大丈夫ですが)内容に関係するスケッチや写真などが挙げられます。自分なりに工夫して作ってみましょう。

