



夏休みだ！理科の自由研究をやってみよう！

もうすぐ楽しい夏休みがはじまります。この夏休みを利用して『理科の自由研究』に取り組みましょう。2学期にはさいたま市で、「科学教育振興展」と「理科教育研究発表会」が開かれます。みなさんの自由研究の作品がら出品します。まだ自由研究をやったことがない人も、ぜひ、この夏休みに『理科の自由研究』にチャレンジしてみよう。

I 最初に用意するものは、「ノートと鉛筆」、そして「**元気に考える力**」です。



II テーマを決めよう。

まずは、「ふしぎだな。」と思うことや、学校で勉強して「もっと調べてみたいな。」と思ったことをノートに書いてみましょう。そして、その中から自分でできそうなもの一つを選んで自由研究のテーマにしましょう。テーマを決めるときに、お家の人や学校の先生に相談してもいいですね。どうしても、テーマが思いつかない人は、本屋さんで自由研究の本を売っていますし、図書室にもあります。その中から、「やってみたいな。」と思ったものを選んでみていいです。

本屋さんで売っている自由研究の本

本屋さんには、自由研究に関するたくさんの本が売っています。この夏休みを利用して、お家の人に本屋さん連れていってもらおうといいですね。また、図書室や図書館にも本があります。いろいろな本を読んで参考にしてください。

III さっそく研究開始！

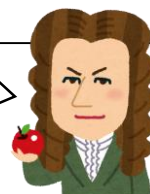
研究の進め方には、大きく分けて2通りあります。テーマにあう方を選んで研究を進めていきましょう。

ファーマル方式 (ていねいに観察していく)



- ・観察 (かんさつ)
- ・ふしぎにおもったこと・わかったこと
- ・観察 (ふしぎに思ったことをたしかめるために)
- ・ふしぎにおもったこと・わかったこと
- ・観察 (ふしぎに思ったことをたしかめるために)

ニュートン方式 (自分で予想して、確かめていく)



- ・こうすれば、ああなるはずだ。
- ・実験 (じっけん)
- ・結果 (やっぱりそうだった。・あれれ？予想とちがうぞ。)
- ・実験 (じっけん)
- ・結果 (やっぱりそうだった。・あれれ？予想とちがうぞ。)

IV 研究の成果をまとめよう。

・提出方法は、**A4レポート用紙片面8枚以内** (裏面は使用不可) **タイトル(題目)と学校名・名前**です。

研究のまとめ方

◎ レポート、パネルなどを仕上げるときに以下の項目を参考にして、作品をつくりましょう。

「タイトル」「題名」		どんな研究なのか分かるようにしましょう。ただし、あまり長くなりすぎない方がよいので、長くなる場合は、サブタイトルをつけるとよいでしょう。また、パネルや模造紙などに作成するときは、研究のはじめにくる顔ですので、大きく見やすく書くとき全体のバランスが良くなります。
小学生	中学生	項目に対する内容
① 「研究の概要」 ※なくてもいいです。	「要旨」「概要」	研究したことを大まかにまとめたもの。研究の要点をまとめて、分かりやすく記入しましょう。
② 「研究の目的」 「研究のきっかけ」 「動機」	「研究目的」 「問題提起」	この研究をなぜ行ったのか、どんな目的で行ったのかについて、学習や生活の中から自分がすでに知っていたことと関係付けて書くようにしましょう。自分の予想や仮説などであってもいいですね。
③ 「研究方法」 「観察・実験の計画」		観察、実験、調査などの研究の方向性によっても見やすさ、分かりやすさ、伝わりやすさは変わります。どのようにまとめるとよいか、研究の目的を達成する方法、手順などについて書きましょう。研究を進めるためにどんなことを明らかにしたいのか考えることで、調べ方が決まりそうですね。（なぜその方法を使ったのか、説明できるとよいでしょう。）
④ 「（観察・実験の）結果」		行った研究（観察や実験、調査）の結果を書きましょう。自分の考えは入れず、数値や記録などの情報のみをまとめます。
⑤ 「結果から考えたこと」 「考察」	「考察」	得られた結果をすでに知っていたことと関係付けて考え、この研究からどのようなことが分かったのかを書きましょう。また、今後どのようなことが考えられるのかも書きましょう。 ※追加で調べたいことが見つかった場合は、新たに「研究方法」を決め、「結果」をもとに「考察」しましょう。

⑥	けつろん 「まとめ」「結論」 けんきゅう わ 「研究して分かったこと」	けんきゅうぜんたい とお わ きづ きにゆう けっか けんきゅう もくてき 研究全体を通して分かったこと、気付いたことを記入しましょう。「結果」だけではなく、「研究の目的」や じぶん よそう ぜんたい とお ふ かえ かんが じゅうよう こんご けんきゅうかだい か 自分の予想など、全体を通して振り返って考えることが重要です。（今後の研究課題があれば書いておきましょう。）
⑦	さんこうぶんけん 「参考文献」	もち ぶんけん しりょう たい とる ちょしゃめい けいさいしめい はっこうねんど か いんたーねっと しら 用いた文献・資料のタイトル、著者名、掲載誌名、発行年度を書きましょう。インターネットで調べたことは、 ゆーあーえる か URLを書きましょう。
⑧	さいご 「おわりに」「最後に」 ※なくてもいいです。	しゃじ 「謝辞」 か けんきゅう きょうりよく かたがた かんしゃ きも つた しょうがくせい けんきゅう すす 書くことで、研究に協力してくれた方々に感謝の気持ちを伝えましょう。また、小学生なら、研究を進めながら たいへん むずか おどろ うれ かんそう か 大変だったことや難しかったこと、驚いたことや嬉しかったことなどみなさんの感想を書いてもいいですね。
⑨	ずひょう がぞう 「図表、画像」	れぽーと さいご す ひょう なに しめ だimei ばんごう つ レポートでまとめるときなどは最後につけます。図や表が何を示しているのか、題名や番号などを付けま ていしゆつ せいげん ばあい いうりよう おお がぞう しゃしんなど しょう しょう。※データで提出するなど制限がある場合、容量の大きな画像、写真等はなるべく使用しないように しましょう。

○ 作品を仕上げたあとに・・・。

つき てん さくひん て あ かくにん
次の点について、作品と照らし合わせて確認してください。

- ① けんきゅうもくひょう めいかく
研究目標は明確で、しぼられていますか。
- ② どくそうせい はっき そういくふう
独創性が発揮されていますか。創意工夫はありますか。
- ③ せんもんでき もんだい きそ けんきゅう じゅうぶん
専門的な問題だけでなく、その基礎になる研究は十分できていますか。
- ④ けんきゅう すす かた か がくてき おこな
研究の進め方、まとめ方が科学的に行われていますか。
(ごごの段階がそれぞれ観察、実験で実証されていますか)
- ⑤ けっか せいり てきせつ
結果の整理が適切ですか。
- ⑥ さくひん ないよう てんじぶつ よけい もの むだ
作品の内容や展示物に余計な物や無駄はありませんか。
- ⑦ しゅっぱん かん きてい のつと
出品に関する規定に則っていますか。



き つ さくひん しあ
それでは、これらのことに気を付けながら、作品をよいものに仕上げていきましょう。