

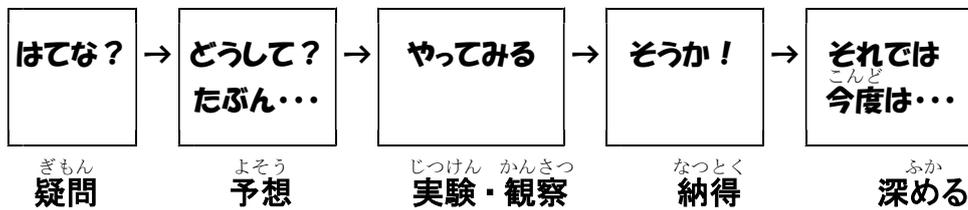
# 夏休み自由研究のてびき

令和 5年 7月  
柏市 立酒井根西 小学校

## 論文

### 1. 自由研究って何？

生活科や理科をもとにして、自分の身のまわりにあるものに、「なぜかな？」「おかしいぞ！」という気持ちをもって、調べたり、確かめたり、作ったりすることです。



### 2. 大切なことは何？

#### ①見る(すどい目)

ふだん、何気なく見ているもの、さわっているもの、使っているものなどに対して、「なぜこうなるのか？」とすどい目でみることです。

目でものをよく見るのがじょうずな人は、鼻も目も舌もひふも使います。

#### ②考える(心の目)

「なぜだろう？」「どうしてだろう？」と考えるときは、いままで勉強してきたことや経験をもとにして理由を考えてみましょう。自分の想像だけでは×です。そのものになったつもりで考えることも大切です。

#### ③ためす(たしかめる目)

実験したり観察したりして、考えたことをたしかめることです。参考書で調べるだけでなく、自分の目の前で、それがわかるようにやってみましょう。

### 3. では、いったい何をやるの？

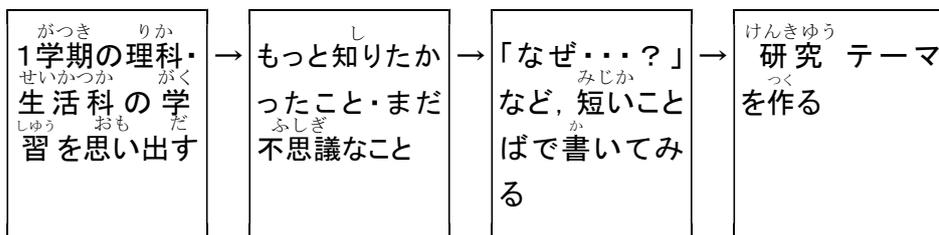
やることを見つけるには、2つの方法があります。

① ふだんの生活や遊びの中で、「はてな？おかしいぞ。なんかよくわからない。どうなってるの？」と思ったことから選ぶ。

例えば、夏になると蚊にさされてかゆくなることがあります。このとき、「どうして蚊がわくのだろうか？」と思うと、蚊についていろいろわからないことが出てきます。

さらに、「どこで卵をうむのかな？」「何日ぐらいで、かえるのかな？」「オスとメスのちがいは？」などと調べているうちに、新たな発見があるかもしれません。

② 学校の勉強をもっとくわしくやる。



### 4. どう進めていけばよいのか？

ふだんの勉強と同じです。問題が決まったら、予想を立てて、それにもとづいて、どこで、どんな用具をつかって、どうやるかを考えます。

- ア 問題を見つける
- イ 予想を立てる
- ウ 実験や観察をする
- エ 経過・結果を記録する
- オ わかったこと・気づいたことをまとめる
- カ 研究の反省を書く
- キ 今後の研究をどうするか考える

ア～キを少しくわしく説明します。

ア 研究したわけやめあてをはっきり

たとえば、「ヘチマの研究」としたら、「種から実がなるまで」ではなく、

- ・日なたと日かげの育ち方のちがい
- ・日なたと日かげでの芽の出る速さのちがい
- ・まきひげは一日にどれくらいのびるか
- ・まきひげは支えの棒にどのように巻きつくか

イ **やる前に予想を**  
今までに 勉強 したことや、知っていることと結びつけてみると、予想ができます。

ウ **方法を考える**  
何を使うのか？どこでやれば良いのか？何日ぐらいかければ良いのか？方法を考えましょう。わからなかったら、先生やお家の方と相談しましょう。

一回ではなく、何回もやってみましょう。失敗しても、またやることで気付くことがあります。3～5回くらいやってみると、正しいことがわかることもあります。使う用具は全部書き出します。材料とは別にするとわかりやすいです。

エ **結果をありのまま書こう**  
たよりになるのは自分の目ですので、それを信じて、できるだけわしく書きましょう。ノートを用意して、その場で書きます。文ばかりでなく、図や表、グラフなども使います。家の人に写真をとってもらうのもいいです。うまく組み合わせてください。

オ **わかったことを書こう**  
結果から、わかることは何か？言えることは何か？それを自分の言葉でまとめてみましょう。まだ、はっきりとは言えないこと、疑問として残っていること、失敗したことも、これからの研究のために書いておきましょう。

キ **今後の研究を考えよう**  
研究を進めていくうちに、新たにやってみたいことや、今回の研究でははっきりしなかったことなどを、この次やってみるとさらに内容が深まります。

#### ※注意点

- ①図表、パネルはB2サイズ（515mm×728mm）以内の大きさとし、小学校は1点、
- ②模造紙を何枚も貼り合わせ、丸めたものは不可（但し、画用紙大のものをアユードオン式にしたものは可）
- ③論文は原稿用紙又はワープロ等を用いて執筆することが望ましい。
- ④論文及び表紙の大きさは、閉じた状態でA3判（297mm×420mm）以内とする。  
\*小学校においては、B3判（364mm×515mm）程度の大きさまで認める。
- ⑤論文は、複数年継続研究している場合、過去の研究内容と今回の研究内容を明らかにし、過去の論文は添付しない。（出品しても審査対象外）
- ⑥参考にした文献・資料などを明記する。

せいしよ しかた  
清書の仕方をまとめてみると・・・

けんきゆう もんだい 1. 研究 テーマ(問題)	ひようし おお か え えが ・表紙に大きく書きましょう。絵も描くとインパクトがあります。 い ばんごう いろ ・もくじを入れたり、ページ番号をふったり、色ぬりをするともっと見やすいです。
けんきゆう どうき 2. 研究 したわけ(動機)	しら おも さくぶん ・調べてみようと思ったわけを作文にしてください。
けんきゆう もくてき 3. 研究 のめあて(目的)	なに さくぶん ・何のためにやったのかを作文にしてください。
けんきゆう じゆんび ほうほう 4. 研究 の準備・方法	め ず ・ひと目でわかるように、図でかくといいです。 かんさつ じっけん まえ よそう か ・観察 や実験 をする前に予想も書いておきましょう。
けんきゆう けつか 5. 研究 の結果	じじつ ただ か ・事実を正しく、くわしく書きましょう。 ず ひよう しやしん つか ・図や表、グラフ、写真なども使うとわかりやすいです。 とう ばんごう けつか じゆん か ・グラフ等には番号をつけ、結果も順に書くといいですね。
けんきゆう こうさつ 6. 研究 の考察	けつか き せつめい ・結果をもとにわかったこと、気づいたことなどを説明して書きましょう。
けんきゆう 7. 研究 のまとめ	はじめ おも たい こた か ・初めに「なぜ？」と思ったことに対する答えを書いてください
けんきゆう はんせい 8. 研究 の反省	しつぱい りゆう か ・やってよかったこと、失敗した理由などを書きましょう。
こんご けんきゆう 9. 今後の研究	こんご か ・今後、さらにやってみたいことをくわしく書きましょう。

けんきゆう テーマの例  
☆ 研究 テーマの例 ☆

・ありの食べ物

・ありの歩き方

・ありの触覚の役目

＜動物＞

アリジゴク・アメンボ・ゲンゴロウ・アゲハチョウ・モンシロチョウ・カマキリ・カブトムシ・クワガタムシ・ミノムシ・クモ・アマガエル・ミミズ・カタツムリ・ナメクジ・スズムシなど

＜植物＞

アサガオ・ヒマワリ・ホウセンカ・ヘチマ・ミニトマト・ミズクサ・イネ・カビ・オジギソウ・種の発芽・葉からでていく水など

## ＜その他＞

しゃぼんだま かみ せいしつ いろ ねつ おんど くも てんき すいようえき せいしつ  
シャボン玉・紙の性質・色と熱・ふつとうする温度・さび・雲と天気・水溶液の性質・  
ふうしゃ かがみ ぬの みず じしやく  
風車・鏡・布と水・磁石など

# 科学工夫工作

もけい店などでキットが売られていますが、それを使う場合も、自分の工夫をひとつはつ  
けてほしいと思います。

## 1 どんなものを作るか

- ・「あつたら便利だな！」→生活用品の工夫
  - ・「こんなおもちゃ、あつたらいいな。！」→たのしいおもちゃ、ゲーム
  - ・「こんながあると、実験や観察がやりやすい」→実験や観察の道具
  - ・「こんなのがあつたら、きれいだな。→かざるもの(動く、光る、鳴る)」
- ゴムの力、モーターの力、磁石の力、水や風の力などを使って動かすとおもしろいです。

ざいりよう みちか き たけ あきかん ぎゆうにゆう  
材料は身近にあるものがあります。木、竹、はっぽうスチール、空き缶、牛乳パック、マヨネーズの入れ物、輪ゴム、ひも、針金などです。

## 2 気をつけること

- ・本を参考にしてもいいので、少しでも工夫しましょう。
- ・じょうぶに作りましょう(こわれやすいと、使ったり、遊んだりできません)。
- ・見た目もできるだけきれいに作りましょう。

### ※注意点

- ①作動させる必要のあるものはその方法を出品カードに明記する。
- ②作品は1人または共同(3名以内)で作成したものに限り、また、大きさは、縦、横、高さともに1メートル以内、重量20kg以内とする。
- ③会社名、商品名、キャラクター名、音楽等のコピーを使用したもの(著作権法に抵触するもの)は出品しない。作品名についても同様。
- ④搬入時及び審査において動作確認をするので、作品が動作するために必要な物(電池・水槽・延長コード等)を添えること。また動作のためのスイッチ等は分かりやすい場所に設置すること。
- ⑤破損しやすいもの、安全上問題のあるものなど、保管や取扱いが困難なものは出品しない。
- ⑥柏市科学展への応募時は、出品カード・解説書が必要になります。

何なにかわからないことや, 不安ふあんなことがあれば,  
先生せんせいやお家いえの人ひとにいつでも相談そうたんしてください。  
じっくり取り組とりくめるめる夏なつにしましょうね。