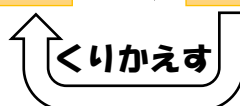


自由研究の進め方(理科)

さいたま市立芝川小学校

《研究の進め方》

問題をつかむ → 予想(仮説)を立てる → 調べる → まとめる



- ①調べたい問題を見つけ、題名を決める。
- ②予想(仮説)を立てる。
- ③調べる方法を考える。
- ④実験・観察をする。
- ⑤結果を記録し、結果の意味を考える。(失敗したら、③へもどる。)
- ⑥わかったこと、気付いたことなどをまとめる。

1、問題の決め方

- 生活の中でぎもんに思ったこと
 - 理科学習の中で、もっと調べたいと思ったこと
 - 昨年度の自由研究で、不思議に思ったことや続けて調べたいと思ったこと など
- ※身近なもので研究し、自分の力で解決できる題材を選びましょう。

2、調べ方

- 予想(仮説)を立てよう。
 - 予想(仮説)を確かめる方法を考えよう。
 - 予想(仮説)とちがう結果が出たら、もう一度予想(仮説)を立て、調べる方法を考えよう。
 - 調べる方法は・・・
 - ・何を使って ・どんな方法で ・何日くらい、何分おきに ・どんな順序で
 - ・どんな条件にするか ・危険はないか
- などを考えてみましょう。

3、実験・観察のコツ

- 比べてみよう
- 仲間わけしよう
- 数で表そう
- 予想と比べてみよう

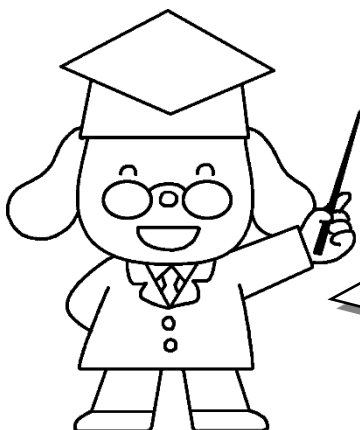
4、まとめ方

- ノート、スケッチブック、クリアファイル、模造紙などに研究をまとめましょう。
- 次のようにまとめてみましょう。

『題名』

○年○組 ○○ ○○

- 1、研究の動機(研究したわけ、きっかけ)
- 2、研究の計画(どんなことをするのか)
- 3、準備(研究するときに使ったもの、手順など)
- 4、実験・観察の様子(写真や実物などを用意するとよい)
- 5、結果(グラフ、表、図などを使って整理しよう)
- 6、まとめ(わかったこと、本で調べたことなど)
- 7、ふりかえり(研究をふりかえっての感想や、もっと調べたいことなど)



- 自分の手で実際にやってみよう。
- 本の通りにせず、自分の工夫をいれよう。
- 実験は、偶然だったり失敗があっても気づかなかったりすることがあります。3回以上繰り返しやってみよう。
- 一度で成功しようと思わず、失敗したらもう一度方法を考えて、繰り返し実験してみよう。
- 調べたことは、自分の言葉でわかりやすく書こう。

夏休みの自由研究補助シート

せっかくの夏休みの自由研究です。単純に「〇〇をやってみた」といった、楽しいYouTubeの動画のマネにならないようにしましょう。もちろん、マネから疑問が生れて、更に追加実験をするということであれば、それは素晴らしいことですので、否定はしませんよ！

大事なのは、「なんかすごかったな」「上手くいったな」「上手くいかなかったな」という部分で、満足するのではなく、その理由はなぜだろう？と自分なりの予想をもって、解決のために更に実験することです。時間をかけて丁寧に取り組めるといいですね！

【自由研究レポート 作成の流れ】

- ① 実験・研究・観察の動機・・・どうしてその実験などをしようと思ったのか
- ② 予想・・・このようになるのではないかな。
- ③ 方法・・・どのようにして調べていくのか。用意するものなどもここに一緒に記入するよ！
- ④ 見通し・・・実験などはこのような結果がでるのではないかな。
- ⑤ 実験①・・・写真などで手順を撮影し、印刷して資料にはりつける。説明書きをそえる。道具や材料も書いてあると*
- ⑥ 結果・・・実験の結果をかんけつにまとめる。
- ⑦ 考察・・・予想や見通しではこうだったが、実験結果はこうだった。これは〇〇が△△だったからだと考えた。

では、これだったらどうなるのだろうか？ と、次の疑問

- ⑧ 疑問・・・実験①の結果を受けて、このような疑問が浮かんだので、これを調べてみたい！

- ⑨ 予想
 - ⑩ 方法
 - ⑪ 見通し
 - ⑫ 実験②
 - ⑬ 結果
 - ⑭ 考察
- 2セット目

- ・ } ここでまた疑問～考察までをもう1、2セットやってもよい！！
- ・ }
- ・ }

○全体のまとめ考察

○今後の課題

・・・今回の実験などを通しての反省点や良かった点、

○感想

・・・感想・今後の生活にいかしていきたいと思ったこと

という流れで、実験などが3つくらいあると自由研究のレベルがぐんと上がります！

【オススメの提出方法】

- ・クリアフォルダーにルーズリーフなどの紙を差し込んでいくタイプがおすすめです。
- ※後から順番を入れ替えたり、写真などの差し込み資料を入れられたりして便利です！

【よくない例】

- ・調べなくても想像がつく内容のもの。
- ・ホームページや本を丸写しのもの。(追加実験なども無し)
- ・たくさん調べて数値などもたくさん記録したけど、考察が2, 3行しか書かれておらず、「だからどう思ったの？」と聞きたくなるようなもの。
- ・実験の調査回数が1回しかないもの。3回以上は調査をしないと本来の数値ではない可能性があるよ！
※二重とびが50回できる人でも、調子によっては20回でひっかかっちゃうかも知れないよね。でも10回くらい真剣にとんだら、平均は50回近くになりそうだね。つまり、調査回数が多ければ多いほど、本来の実力(数値)が出るということなんだね！

①動機



②予想

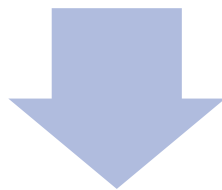


③方法



④見通し

⑤実験



⑥結果



⑦考察

⑧疑問



⑨予想

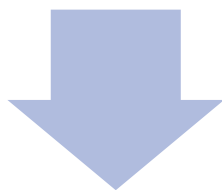


⑩方法

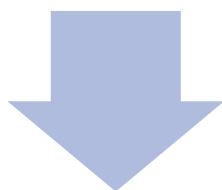


⑪見通し

⑫実験Ⅱ



⑬結果



⑭考察

⑮実験全体のまとめ・⑯今後の課題・⑰感想