

研究テーマと研究の進め方について（小・中学生のみなさんへ）

1 はじめに

自由研究をする時に、大切なことは何だと思いますか？たとえば、次のようなことが考えられます。

- (1) 科学的な見方や考え方に基づいて、研究が進められていること。
- (2) 自ら進んで取り組んだものであること。
- (3) 他人のまねでなく、独自性のあるもの。
- (4) 研究を通じて、自然に対する関心が高まっていること。

2 研究テーマ

最も大切なのがテーマの決定です。次のことをもとに考えてみましょう。

- (1) 但馬の豊かな自然を題材にしたもの

自分が住んでいる地域の海・山・川に住む生き物の飼育や植物の採集や栽培をして、継続して観察し、疑問や不思議に思ったことについて調べてみましょう。また授業で行った実験をさらに発展させて調べてみましょう。

- (2) 環境問題に関連したもの

植物の大気浄化や土壌による水の浄化作用、生ゴミや資源ゴミの再利用など、地球の将来を見すえて環境について調べてみましょう。

- (3) 資料を参考にしたもの

夏休みが近づくと、自由研究に関連した様々な書籍が店頭に並びます。また、近年はインターネットの普及によって実に様々な情報が、簡単に手に入るようになりました。これらの資料をもとに考えてみましょう。ただし、資料と全く同じでは、自分の研究とは言えません。資料を参考にしながら、あくまでも自分の考えやアイデアを生かして研究を進めましょう。

テーマを決めても、テーマ通りに研究が進まなかった場合は、内容にそったテーマに変更することも考えましょう。

【テーマ例】

平成 21 年度入賞者、出品者一覧（P117～P123）を参考にしてください。

入賞以外で興味深いテーマ例

小学校 1・2・3 年

- ・いしのしたのいきもの
- ・食べもののたねあつめ

- ・草むらの生き物
- ・落下生の葉っぱは なぜ夜になる ととじるのか？

小学校 4・5・6 年

- ・果物の種から観葉植物を育てる
- ・ミズカマキリのひみつ
- ・学校にさく草花
- ・ゴルフボールの秘密
- ・米の花
- ・微小生物と水深の関係
- ・おじぎそうのかんさつ
- ・花が育つ液体
- ・こぼれない水のふしぎ

中学校

- ・蒸散のしくみとは？
- ・作物の塩害実験
- ・クモの脚先の研究
- ・カビの研究 ～わさびパワーの追求～
- ・葉脈の特徴を調べる
- ・煮くずれの研究
- ・カタバミの観察
- ・汚れの落ち方調べ

など

指導者の皆さんへ

本年は、日本において 46 年ぶりに皆既日食が観測できるという天文現象がありました。多くの児童生徒から日食の観察記録や、それに関わる研究作品の出品がありました。このように特異的な現象・事物への興味・関心を逃さずテーマを設定することも大切です。今回も例年同様、幅広い分野からテーマが選ばれていますが、児童生徒に応じた身近な疑問や、興味・関心に基づいた事物・現象をテーマとして取り上げることが大切です。

3 研究作品のまとめ方

- (1) テーマと学年・氏名

・大きな字で、ていねいに書きましょう。

- (2) 動機

・「なぜこの研究に取り組んだのか。」テーマを決めた理由や研究の目的を書きましょう。

- (3) 研究内容

・どのように実験や観察をするか説明しましょう。

- ・実験や観察の大まかな内容と、それぞれの実験や観察方法を書きましょう。
- ・実験の予想を立ててみましょう。(予測される実験の結果とその理由を書いてみましょう。)

(4) 実験の実際

- ・実験や観察に必要な準備物をまとめましょう。
- ・実験や観察装置を書きましょう。(実物や模型、または写真を付けるとわかりやすい。)
- ・実験や観察の様子を書きましょう。

(5) 結果

- ・実験や観察の結果や採取物などを書きましょう。(表、グラフ、スケッチ、写真、標本などでわかりやすい工夫をしてみましょう。)

(6) 考察

- ・研究の結果からわかった事実や、自分の考えを書きましょう。

(7) まとめ

- ・この研究であきらかになったことや、研究を通じての反省、また次に調べてみたいことなどを書きましょう。

(8) 参考文献・指導者

- ・研究の参考とした書籍、資料などの出典を明記しましょう。
資料を活用する際には、必ず出典(書名、著者、出版社)を明らかにし、インターネットではサイト名を明記する。サイトによっては、許可が必要などところもありますから注意しましょう。

とくに写真などは、自分の写したものとサイトから取り込んだ写真とを見た人が区別できるようにしましょう。

また研究に協力していただいた人や、指導や助言をしていただいた方の名前を明記しましょう。

注1...上の順序は、あくまでも参考です。研究によっては合わないこともあるでしょう。あまりとらわれずに、自分なりに工夫してみましょう。

注2...作品展への出品規格に合うよう、まとめ方の工夫をしましょう。まとめる言葉は、学年に合った表し方をしましょう。

4 レイアウト(文字や写真などの配置)の工夫

- (1) 雑記帳などに研究の記録をしましょう。
- (2) 資料(スケッチ、写真、グラフなどの図表・標本)を整理しましょう。
- (3) 記録をもとに、3の(1)~(8)の項目ごとに整理し、適当な大きさの紙に清書し、必要に応じて切り抜きましょう。
- (4) 規格内の用紙に、(3)で用意した資料や写真などを載せ、見やすくなるように配置し、貼りましょう。
- (5) 資料が多い場合は、添付資料としてスケッチブックなどにまとめましょう。

但馬小学校教育研究会理科部会
但馬中学校教育研究会理科部会