

夏休み 科学研究作品・発明工夫作品 に取り組んでみよう

羽 鳥 小 学 校

夏休みには、ふだんはなかなかできなかった観察や実験に取り組んでみましょう。ぜひ、おうちの人といっしょに読んでください。



【科 学 研 究 作 品】

どんなことを研究したらよいでしょう。

「ふしぎに思っていること」「もっとくわしく知りたいこと」などをもとにしましょう。

- 授業で行った実験や観察をもう一度確かめる。
- 教科書の「やってみよう」を参考に、ちがう材料で実験してみる。
- いろいろなところでさがしてみましょう。
 - ・家のまわり ・学校 ・先生やおうちの人などから聞いた話
 - ・台所 ・テレビやインターネットでみたこと

※ テーマの例は別紙にありますので参考にしてください。

どのようにすすめたらよいでしょう。

- ① **野帳**をかならず書きましょう。
観察や実験を記録したり、考えたりしたことを書きとめておくノートのことです。
- ② **計画**をたてましょう。
 - ・なにを調べたいのかははっきりさせる。
 - ・どんな観察や実験をするかきめる。
 - ・結果を予想しておく。
 - ・観察や実験に必要なものを決める。(準備)
- ③ **実験観察**をはじめましょう。
 - ・野帳に記録しながらすすめる。
※ くわしくは、**資料**「科学研究に取り組むためのポイント」を読んでください。
- ④ **まとめ**ましょう。
野帳に書いてあることをもとにまとめていきましょう。
(例) 1 研究の動機(しらべたいとおもったわけ)
2 研究ねらい(しらべたいこと)
3 予想
4 研究の方法(しらべかた)
5 研究の結果
6 研究のまとめ(わかったこと)
7 反省・課題(おもったこと、もっとしらべたいこと)
8 参考にした本(本などの資料を使った人は題名を書く)



優れた作品は「茨城県児童生徒科学研究作品展・発明工夫展」の市審査会に出品します。(主論文・掲示物・野帳・標本がそろっていないと出品できません。)

校内締め切りは 9月1日(火)です

【おうちのかたへ】

科学研究のまとめ方は、以下を目安にしてください。

- 1・2年生 ○○しました。
3年生 ○○したら、●●になりました。
4・5・6年生 比較実験



○○したら、●●になったので、□□ということができます。

※ 内容の観点・・・「●●になりました。」のところは、

- ① 形、大きさ、色、におい、手ざわり、重さ、高低などのようすの比較
- ② 長さ、重さ、温度、時間などの 量
- ③ 性質、状態、つくり、数量の 変化
- ④ 原因と結果、順序、全体と部分などの 関係

学年に応じてお手伝いをお願いします。

- (例えば)
- ・ 子どもがすべてやる部分 - - - 野帳の記録(文字、図、スケッチ)など
 - ・ 親がヒントを出してやる部分 - 観察・実験の方法など
 - ・ 親の指導のもとにやる部分 - - まとめ方、グラフの書き方など
 - ・ 親がやってあげる部分 - - - まとめレイアウト、写真記録など

【発明工夫作品】～ものを作るのが好きな君に！～

どんなものを作ったらよいでしょう？

- 「こんなものがあっていいな」と思うものを工夫しよう。
 - ・ こまっていることはないか？
 - ・ 何かべんりなものはないか？
 - ・ 2～3のものをいっしょにしたらどうか？
- おもしろいおもちゃを作ってみよう。
 - ・ じしゃくや電じしゃくなどの性質を使った、おもしろいおもちゃを作ろう。
 - ・ 動くおもちゃを作ってみよう。
- 「未来」・・・未来に“あったらいいな”と思う物のアイデアを「動く物(作品)」で表現する。

どのように作ったらよいでしょう？

いろいろ考えて、何度も作りかえたりしてよりよい物にしよう。

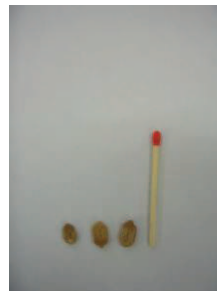
(アイデアが決まったら、大人の人に手伝ってもらってもいいです。)

- ・ たしてみる - - - - - ちがうもの、にたものをくっつけてみよう。
例) 消しゴムつきえんぴつなど
- ・ ひいてみる - - - - - いらないところをとってみよう。
例) 石けん入れの下にあなをあけるなど
- ・ わってみる - - - - - 身近にあるものを2つに分けてみよう。
例) 防火用水の三角バケツなど
- ・ 形、部品を変える - - - 身近にあるものの形を変えたり、つくものをかえる
例) イチゴのスプーン、スティックのりなど
- ・ おりたたみを考える - - おりたたんで小さくできないかな？
例) テーブルの脚、蒸し器など
- ・ 逆を考える - - - - - うまくできなかったら逆に作ってみては？
例) レモンしぼり

1 ノートを1さつ用意しましょう。(野帳)^{やちょう} ○ ○ ○

実験・観察のあしあとです。これが一番大事です！

- どんなノートでもかまいません。(スケッチブック、自由帳、大学ノート、自作の記録用紙など)
- 調べたことをどんどん記録しましょう。
 - ・ 日にち、時間、天気、気温は必ずに
 - ・ スケッチ(写真を撮っておくとよいです。)
 - ・ 気づいたことや、そのとき思ったこと、家の人からのアドバイスなどもメモしておきましょう。
 - ・ うまうまいかなかった実験も記録しておきましょう。
- 実験・観察をするときには必ずそばにおきましょう。
 - ・ きれいに書かなくてもよいです。よごれは気にせず外にも持っていくきましょう。
 - ・ 自分の文字で書きましょう。



2 調べ方・記録のしかた

- 写真は場所、大きさや変化がわかるように。
- くさるものやこわれやすいもの、大きいものは写真に残しましょう。
- データはなるべく多くとりましょう。
- データはなるべく数字であらわせるように工夫しましょう。
- 作ったもの・実験道具や材料は捨てないで、とっておきましょう。(標本^{ひょうほん}・・・そうち、もけいなどは写真にとり、1つのノートなどにまとめます。)



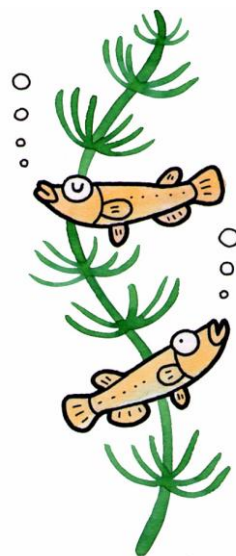
3 まとめ方

- 野帳^{やちょう}に記録したことを主論文^{しゅろんぶん}にまとめましょう。
 - ・ 画用紙^{けい}に横罫をひいたり(低学年)、原稿用紙を横書きにしたりして使う。
 - ・ 書く順番を考えましょう。
 - ・ 主論文は、ていねいな文字で書きましょう。
 - ・ メモではなく、耳で聞いてもわかりやすいことばで書きましょう。
 - ・ わかりやすくするために、図や写真も入れましょう。
- 主論文と同じことを掲示物^{けいじぶつ}にまとめましょう。
 - ・ 市販のラシャ紙(色は自由)1枚に入るように。
 - ・ レイアウトを考えて。



4 研究のテーマ

- | | |
|-------|--|
| ■実験する | ○数値にして記録
○何回か実験する
○条件をそろえる |
| ■観察する | ○観察するポイント（視点）を決める
○できるだけ観測時刻を一定にする
○スケッチや写真で記録 |
| ■作る | ○最初はお手本通りに
○自分なりの工夫を加える
○作ったもので実験する |
| ■集める | ○集めた日、場所を記録する
○場所・大きさ・形をくらべる
○規則性を見つける |



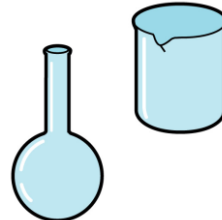
※テーマ例として

[低・中学年]

- ・ なんでも水栽培してみよう
- ・ 草花のからだのつくりをしらべよう
- ・ 自動車の中の温度をしらべよう
- ・ アサガオなどの花のさく時間、しぼむ時間は？
- ・ つるのしょくぶつの動き方やまき方は？
- ・ クモのすの作り方やえさのとらえ方は？
- ・ アマガエル色の変わり方は？
- ・ ふろのお湯のあたたまり方、さめ方は？

[高学年]

- ・ メダカやその他の魚を育ててみよう
- ・ 池や川の小さな生き物をさがそう
- ・ 葉の表面のようすを観察してみよう
- ・ ジャガイモのどこ(根・葉・茎)にデンプンはあるか？
- ・ どんな植物にもデンプンはあるか？
- ・ 星の観察
- ・ 石の標本作り
- ・ 家のゆれ方を実験で調べよう。
- ・ 身近な食品で酸・アルカリを調べよう。
- ・ 植物はどう伸びるのか？（光の方へ、上に向かって、棒に巻き付く）



などいろいろあります。本やインターネットなどでも調べられます。

※参考になるサイト 「学研キッズネット夏休み自由研究プロジェクト」
「自然科学観察コンクール」
「理科自由研究データベース」

注意：いろいろな本やインターネットなどを参考にしてテーマを決めた場合でも、
実験や観察は、必ず自分でやってみて野帳に記録をしましょう。