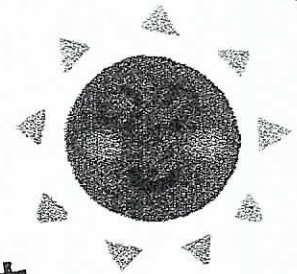


なつやす

夏休みの



じゆう けんきゆう てびき

自由研究の手引き

ほぞんばん ねんせい つか
保存版 (6年生まで使います)



の だしりついわきしょうがっこう
野田市立岩木小学校

ねん
1年

くみ
組

ばん
番

ねん
2年

くみ
組

ばん
番

ねん
3年

くみ
組

ばん
番

ねん
4年

くみ
組

ばん
番

ねん
5年

くみ
組

ばん
番

ねん
6年

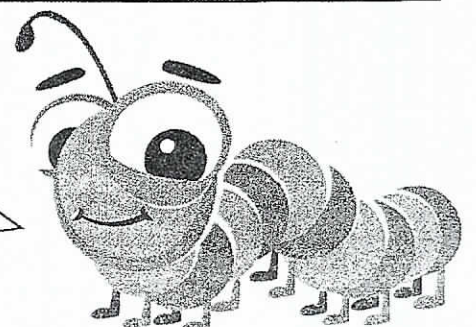
くみ
組

ばん
番

なまえ
名前

すてきな

なつやす
夏休みを!



1. 研究問題の見つけ方

身の回りのもののようすを、よく注意して見ましょう。いつもは何気なく見ていることも、もう一度「なぜだろう。」と考えることが大切です。次のようにして、問題を見つけましょう。

- ① 学校で勉強したことをもっとくわしく調べよう。
- ② 「ふしぎだな。めずらしいな。」と思ったことを調べよう。
- ③ 今まで調べたことで、さらに続けて調べよう。

2. 研究の計画のたてかた。

研究問題ができれば、予想をたてます。次に、どんな調べ方がよいか考え、調べる順序を決めましょう。

- ① 調べる前にどうなるだろうかと考えてみましょう。
 - ・いくつか予想をたてる。
- ② 観察や実験のしかたを考えましょう。
 - ・どんなやりかたでしらべるか。
 - ・どんな道具や材料がいるか。
 - ・どんな順序でしらべるか。



3. 観察や実験のしかた

(観察)

- ・見たり、さわったり、はかったりなどして調べる。
- ・全体の形だけでなく、細かいところもよく見る。
- ・1つだけでなく、それと同じものもそうなのか調べる。
- ・ものが変わっていくようすをきちんと記録する。

(絵をかいたり、写真に記録したりする。)

(実験)

- ・調べることを1つだけ変えて、そのほかのことは同じにしてくらべる。
- ・だれがやっても同じような答えがでるような調べ方をする。
- ・1回だけでなく、できるだけ何回も調べる。そして、それらの数をくらべてみよう。
- ・ものをはかるもとになる長さや重さなどを決めて、数で表すとわかりやすい。

4. 研究作品のまとめかた

調べてわかったことを整理しましょう。他の人が見てもよくわかるようにまとめましょう。

- ・調べたことの中から、はっきりしたこととはっきりしないことを分けて書こう。
- ・いろいろな関係が、よくわかるように書き方を工夫しよう。表やグラフなどを上手に活用しよう。
- ・実験や観察をしてわかったことと、自分が考えたことは、べつにしよう。
- ・考えたことを、図や絵や写真をつかって、わかりやすくまとめよう。
- ・調べてわかったことを、順序よく、正しく書こう。
- ・取り組んだことの反省やこれから調べたいことなども書こう。
- ・原こう用紙に書いたり、ワープロで書いたりすると見やすくなります。
- ・論文および表紙の大きさはA3版(297mm×420mm)以下と決まっています。ただし、小学校1～3年は、B3版(364mm×515mm 四つ切り画用紙大)・4～6年は、F8版(379mm×452mm スケッチブック大)でもよい。

5. 科学論文のテーマの例

ここにのっているテーマは「たとえばこんなテーマがありますよ。」というものです。これ以外のテーマでももちろんかまいません。

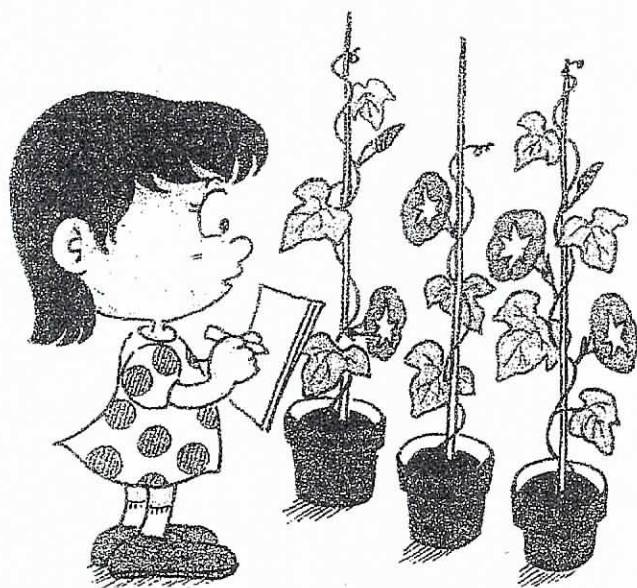
(主に低学年)

- ・あさがおのかんさつ→たねから実まで、花の開き方・閉じ方など。
- ・かたつむりのかんさつ→食べ物、ふん、すんでいる場所、たまごなど。
- ・ひまわりのかんさつ→たねから実まで、日なたと日かげなど。
- ・ありのかんさつ→ありのすきな食べ物、行動、すの中のようす。
- ・いろ水というぞめ→花や葉の種類とするの色、染まり方。
- ・せっけんのとけかた→種類によるとけかたしらべ。

(主に中学年)

- ・ヘチマの観察→種から成長のようす、花、水とり。
- ・ジャガイモの研究→芽や根の出方、葉のはたらき。
- ・カブトムシの観察→動き、形、食べ物と食べ方。
- ・浮くもの、沈むもの→水、油、食塩水にうかす。
- ・豆電球→回路のちがいによる明るさのちがい。
- ・水の蒸発→気温、温度との関係、入れ物の大きさとの関係。

- ・顕微鏡による観察→花粉、葉の葉脈、表皮、水の中の小さな生き物。
(主に高学年)
- ・花や葉の吸収力の比較→植物の成長と水の関係。
- ・ウキクサの観察→土、水、肥料、温度との関係。
- ・カビの研究→どこにどんなカビがはえるか。
- ・もやしの育ち方→光の量のちがいによる育ち方。
- ・イネの研究→成長のしかた、花。
- ・紙の水の吸い方→紙質によるちがい。
- ・酸、アルカリの研究→多くのものを酸とアルカリに分ける。
- ・さびの研究→さび方、赤さび、黒さびなど。
- ・乾電池の研究→各メーカーによる使用時間の長さ。



<研究内容についての書きかたの例>

<研究1> アサガオの花は、いつさくかを観察して調べる。

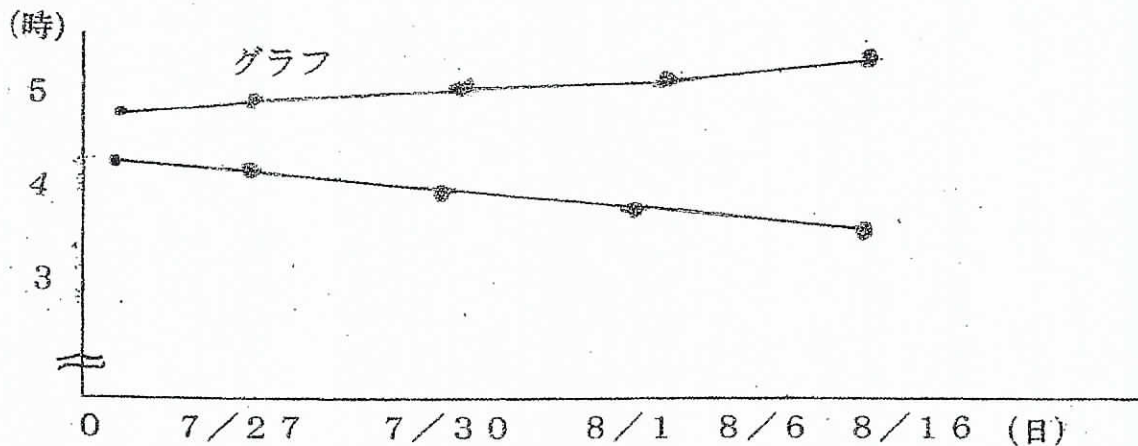
<予想> アサガオの花は、朝さくから、日の出時刻と関係あるのではないだろうか。

<観察> 日の出時刻と、アサガオの開花の時刻について、5日間を調べる。何かの関係があるか調べる。

<観察結果とわかったこと>

観察結果を表やグラフにまとめる。

	7月27日	7月30日	8月1日	8月6日	8月16日
日の出時刻					
開花時刻					



アサガオの開花時刻は、日の出時刻が遅くなるにつれて、早くなっていることがわかる。このことから、アサガオの花の開花時刻と日の出時刻とは、直接関係がないとおもわれる。

<研究2> アサガオの花の開花時刻と日の入り時刻と関係があるか調べる。

<予想> アサガオの花の開花時刻が早くなるのは、日の入り時刻と関係があるのではないか。

<観察> 日の入り時刻とアサガオの開花時刻について、5日間を調べる。

<観察結果とわかったこと>

観察結果を表やグラフにまとめる。

～以下、省略～

科学工夫工作

何もないところから新しいものを作り出すことは、たいへん難しいことです。しかし、なにか手がかりになるものやきっかけになるものがあると、そこからよいアイデアが浮かんでくるものです。自分なりの工夫を生かして、科学工夫工作に挑戦してみましょう。

<作品を作るために>

- ・本を読んでヒントを見つける。
- ・身の回りのものをじっくり見て考える。
- ・家の人や先生に相談する。
- ・友達といっしょに考える。

<作品の種類>

- ・おもちゃ
- ・かざりもの
- ・日用品
- ・実験道具

<科学的な考えをしくみに生かす>

① 動くもの

- ・モーター、ゴム、ぜんまい、風力、水の力など。

② くっつくものとくっつかないもの

- ・磁石 鉄
- 極と極

③ 電気を通すものと通さないもの

- ・金属とゴム

④ 伸びるもの

- ・ゴム、ばねなど。

⑤ 光 → 明るさや熱

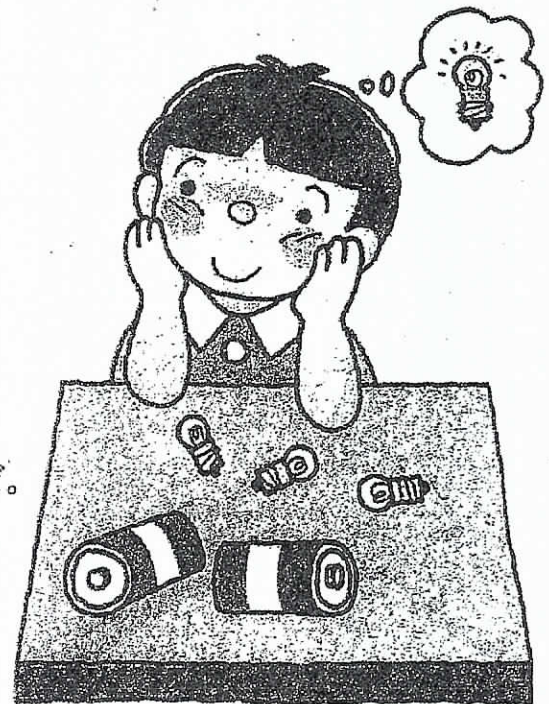
作る時に気をつけること。

1. 自分の工夫が入っていること。
2. じょうぶな作品にすること。

材料を考えて、できるだけじょうぶな作品に仕上げましょう。モーターを使う時は、電池ボックスとスイッチを必ず使いましょう。導線と導線はしっかり取り付けましょう。

3. 仕上がりがきれいになるようにすること。(見た感じが大事)

色紙を張ったり、絵の具をぬったりして仕上げる。



まだまだほかにもあるよ！

自分で見つけて、工夫してみよう。

標本

採集したものを標本としてのこします。

家の庭、学校への道、野原などには、いろいろな植物が育っています。植物を採集したらよく観察し、標本にしましょう。その植物の特徴がよくわかるものを採集しましょう。

- ・花が咲いていること。
- ・根、茎、葉がそろっていること。
- ・標本にしやすい大きさのものを選ぶ。大きな植物の時は、台紙の大きさを考えて30~40cmとする。

おし葉標本の作り方

- ①2つに折った新聞紙に採集した植物をのせ、形を整えながらていねいにはさみます。
- ②植物をはさんだ新聞紙とすいとり紙の役目をする新聞紙をたがいちがいにかさね、おし板とおもしをのせる。(おもしは、できるだけ重いほうがよい)
- ③はじめは新聞紙を毎日、3日ほどしたら1日おきに新聞紙をとりかえます。1週間から10日たつと、植物はすっかりかわいてしまいます。
- ④かわいたおし葉を台紙に張ります。台紙は、八つ切り大の画用紙かケント紙を使います。おし葉は、細長く切ったとめ紙で張ります。のりはセメダインを使い、ピンセットでていねいに張っていきます。大きい植物は、台紙におさまるように切って張ります。
- ⑤名前や採集場所などを書いたラベルを台紙の右下に張ります。

ラベルの書きかた

No. 1	マメ科
植物名	サヤインゲン
採集地	野田市桐ヶ作
採取日	平成26年8月 3日
採取者	○○ ○○
備考	(草花がはえていたようすを書く)

