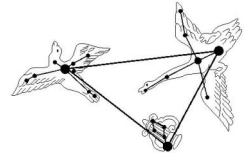


科学する夏

(5・6年生用)



身のまわりをよく見ると、ふしぎなことがたくさんあります。
どんなふしぎがあるか、さがして、自分で調べてみましょう。
そして、調べたことをみんなに分かるようにまとめてみましょう。

1 研究のテーマを決めましょう。

テーマが決まらないときは、こんな方法もありますよ！

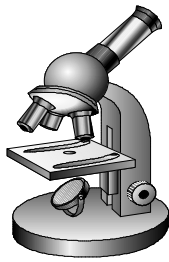
身のまわりの自然を観察しましょう

近くの川のどんな環境かんきょうに、どんな生物がいるのだろう。他の川とも比較ひかくしてみよう。

どんな環境にどんな植物が生えているのだろう？

どんな条件のときにどんな形の物がよく転がるのか。

どんな種からどんな条件で発芽するのだろう。



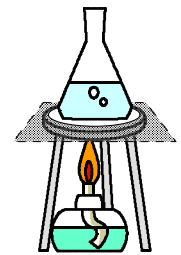
授業でもっと知りたかったことを調べましょう

どんなものを燃やすと、どんな性質の気体が発生するのだろう。燃え方の様子は？

いろいろな野草の一年間の移り変わりを調べよう。

身近な水溶液の性質を調べよう。

ふりこを使ったゲームを作ろう。



前の年に調べたことを続けましょう

去年は、いろいろな電気器具の電磁石の性質を調べたので、今年は強力な電磁石を自作してみよう。

去年は、ミョウバンの大きな結晶を作る条件を調べたけれど、今年は、他の水溶液でも結晶を作って、比べてみよう。



友だちの作品を見てみましょう

「私たちの科学研究」にもたくさん友だちの作品があります。そこから、ヒントになるものを探すこともできますね。



2 研究の方法を決めましょう。

- ・ どうしたら調べられるか考えましょう。
- ・ 実験や観察の方法を具体的にノートに書いてみましょう。
- ・ 結果がどうなるか予想をしましょう。
- ・ 何を比べたいかははっきりさせ、何を同じにしないと比べられないかを考え、条件をそろえましょう。
- ・ 実験をするときは一度ではなく、何度もくりかえして実験をして平均を出したり同じ条件なら、いつでも同じ結果になるのかどうかを確かめましょう。
- ・ 分かったことはくわしく絵や図、文で記録しておきましょう。表やグラフに表した方が分かりやすいものは表やグラフにしましょう。
- ・ 結果が予想とちがっていたら、そうではないということを見つけたことになります。ちがっていたから失敗したということではありません。時間があったら、もう一度予想を立てて実験や観察を試してみましょう。

※ もうすこし、詳しく知りたい人は、熊本県立教育センターのホームページの中の科学展関係、子どものページ (<http://www.higo.ed.jp/edu-c/kagakuten/kodomo1.htm>) を見てください。

3 研究のまとめ方

よこ 80cm以内

○ 研究の題名

研究の内容がよくわかるような名前をつけましょう。

○ 研究の目的

なぜその研究をはじめたか、何をしらべるのかを書きましよう。

○ 研究の方法

図などを使って分かりやすく書きましよう。

- どんなやり方で観察したり、実験したりしたか。
- どのような道具や材料を使ったか。
- 実験の予想は・・・

• さまざまな視点から考えることができるように、いろいろな方法を考えましよう。

- 調べること以外の条件は、統一して、実験を行いましよう。
- 繰り返し実験して多くのデータを集めましよう。

○ 研究の結果

- 自分の目、耳、鼻、手などを使って、気づいたことを書きとめておきましよう。
- 写真は表現の手段として、効果的に使いましよう。
- 調べた結果や、実験の結果などを、図や表、グラフなどを使ってわかりやすく書きましよう。
- 「研究の目的」に書いた順に結果をまとめるとわかりやすくなります。
- 実験や観察に使った道具や記録、ノート、野帳などの資料は、ぜひ残しておいてください。

たて
170
cm
以内

○ 研究のまとめ（考察）

- この研究をやってみて、どのようなことがわかったか。
- 研究の反省
- 今からさらに調べたいことなどを書いてください。

「たばこの害」って何だろう

泗水町立泗水東小学校 保健委員会 5年6名・6年6名

1 研究の目的

保健室に「たばこは吸わない、近づかない」というポスターがけい示してあり、「健康のための約束です。」という文字が書いてあった。しかし、大人の人はおいしそうにたばこを吸っている。たばこは、「体によくない」とか「ガンになりやすい」とか情報では知っているが、どんな害があるのかを実際に調べてみたいと思い、この研究に取り組むことにした。

2 研究の方法と結果

実験1 市はんの「たばこ」1本分を分解してその構造を調べる。

結果 たばこは、紙とたばこの葉とフィルターでできていることがわかった。紙は、形を整えるためと葉が燃えやすいようにするためだろうとすい測した。葉は小さくきざんであり、重さは、0.7gであった。フィルターは2層に分かれており、たばこの葉に近い方に黒い粒の活性炭が入っていた。

実験2 たばこの葉と他の植物の葉との違いについて調べる。

(葉の重さは、0.7gにそろえる)

(1) たばこの葉と乾燥させた葉を水100mlに入れ、しみ出た液の性質を調べる。

種類	タバコ	カエデ	ゴーヤ	あさがお	クリ	サクラ
色	濃い茶色	薄い茶色	茶色	薄い茶色	薄い黄緑	薄い黄茶
臭い	とてもくさい	麦茶のような	酸っぱい感じ	ウーロン茶のよう	麦茶のよう	あまい
性質	PH=5	pH=6~7	pH=6~7	PH=7	pH=6~7	PH=7

(2) それぞれの葉からしみ出た液体で植物の成長を調べる。

(青葉大根の7日目の発芽の様子)

液体名	水	タバコ	カエデ	ゴーヤ	サクラ
発芽の数	9こ	8こ	10こ	8こ	10こ
大きいもの	10cm 5本	9mm 2本	12cm	6cm	12cm
小さいもの	2cm	6mm	4cm	1cm	7cm
ようす	よく伸びている	横にたおれている	よく伸びている	長いものは茎が太い	びている

実験3 たばこのけむりのあるところでは、分えんやかん気に気をつけるのはなぜかを調べる。

(1) たばこのけむりのびんと空気のびんとでは、ろうそくの炎はどのように変化するかを調べる。(結果は省略)

(2) たばこのけむりのびんに消毒用アルコールを入れてびんをふるとびんの中はどう変化するかを調べる。(結果は省略)

(3) たばこのけむりをガーゼのスクリーンにあてたものをけん微鏡で観察する。(図略)

実験4 たばこのけむり(吸う人の体に入るけむりとたばこの先から出るけむりについて調べる。

(1) たばこのけむりの性質の違いについて調べる。注射器でけむりを取り、リトマス紙にあてる。

結果 たばこの先から出るけむり(副流えん)は、リトマス紙の赤色は青色に変化した。吸う人の体に入るけむり(主流えん)は、リトマス紙の赤色も青色にも変化は見られなかった。

(2) たばこの2つのけむりを水さいばいしたサツマイモの葉にあて変化を観察する。

結果

(3) たばこのけむりの通ったフィルター(主流えん)の液と水とで植物の成長の様子を観察する。(図略)

結果

ガーゼのスクリーン40倍で観察	フィルター100倍で観察
ガーゼの白い糸に黄色や茶色のふにやふにやしたものがたくさんついていた	フィルターの細かい繊維のようなものにも茶色のものがびっしりと見えた。針金のようにからんでいた。

(4) 気体検知管でたばこの主流えんと副流えんの酸素と二酸化炭素の量を調べる。

結果 表省略

3 研究のまとめ

(1) 「たばこの葉」には、他の植物にはない成長にえいきょうを与えるものが含まれていることを検証することができた。

(2) たばこのけむりには酸素が少ないことが分かった。また、白く見えるけむりも気体と液体に分かれると透明だった液体はうす茶色に変化した。さらに、ガーゼの白いせんに茶色のべたべたしたものがつき、けむりの中には、タール成分やニコチン成分が含まれていることが分かった。

(3) 人間の体の中を通って出るけむり(主流えん)よりたばこの先から出るけむり(副流えん)の方が強いアルカリ性を示すことが分かった。また、このけむりをサツマイモの葉にふきかけると主流えんの方は、ほとんど変化がなかったが、副流えんをふきかけた方は、葉先がフリルのように曲がった。さらに、葉の曲がった方から黒いシミのようなものが広がっていくことが分かった。フィルターの液を使つての発芽成長の観察から、フィルターの数が多くなるほど成長の差ははっきりしてきた。気体検知管の測定では、たばこのけむりは特に二酸化炭素が多いことが分かった。

このようなことから、ポスターの「たばこは吸わない。近づかない。」という標語と「健康のための約束です。」という文章の意味をもう一度考えてみようと思った。