

科学する夏（5、6年生用）

みんなの自由研究を
おうえん
応援するよ！

身のまわりをよく見ると、不思議なことがたくさんあります。どんな不思議があるか、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、こんな方法があります。

身のまわりの自然を観察しましょう。



- ・どんな条^{じょうけん}件で種子は発芽するのだろうか。
- ・どんな条件のときにどんな形の物がよく転がるのだろうか。

じゆぎよう

授業でもっと知りたかったことを調べてみましょう。

- ・いろいろな植物の炭^{くら}のでき方を比べよう。
- ・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。



- ・昨年は、いろいろな電気器具の電磁^{でんじしゃく}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。
- ・昨年は、ミョウバンの大きな結しょうを作るための条件を調べたけれど、今年は、他の水よう液でも結しょうを作って比べてみよう。

友達の作品を見てみましょう。



熊本県立教育センターホームページの「科学展」の中にある「これまでの科学展」に、友達の作品がたくさんあります。そこから、ヒントになるものをさがすこともできます。

じっさい

2 実際に研究を進めましょう。

- どうしたら調べられるかを考え、観察や実験の方法を具体的にノートに書きましょう。
- 結果を予想して比べたいことを決め、変えない条件と変える条件を考えて実験しましょう。
- 実験は何度もくり返し、平均を出しましょう。
- 分かったことを絵や図、文で記録し、表やグラフも取り入れながらまとめましょう。
- 予想とちがう結果が出たら、それは新しい知識^{ちしき}となります。ちがう結果が出たからといって失敗ということではありません。時間があれば、もう一度予想を立てて観察や実験をしてみましょう。

※実験で火や刃物等のきけん^{はもの}をともしなうものを使うときには、保護者や先生の指導^{ほごしや しどう}のもと、十分に注意して実験を行うようにしましょう。

※他の人が調べたことを自分の研究の助けにすることは、だれの研究をどのような目的^{しめ}で利用したのか示^{むだん}しましょう。また、他の人が作った絵や写真、音楽などを無断で利用してはいけません。

【著作権等について (https://www.higo.ed.jp/center/kagakuten/about_copyright) 】

研究のまとめ方

○ 研究の題名

- ・研究の内容がよく分かるような名前をつけましょう。

○ 研究の目的（動機）

- ・研究を始めたきっかけや、この研究を通して何を明らかにしようとしているのかを書きましょう。

今年の夏休み、母とハンバーグを作っていた。そのとき、ハンバーグ作りに使っていた砂糖がこぼれて手についてしまった。・・・油脂を落とせるか、いろいろな条件を変えて、調べてみることにした。

○ 研究の方法

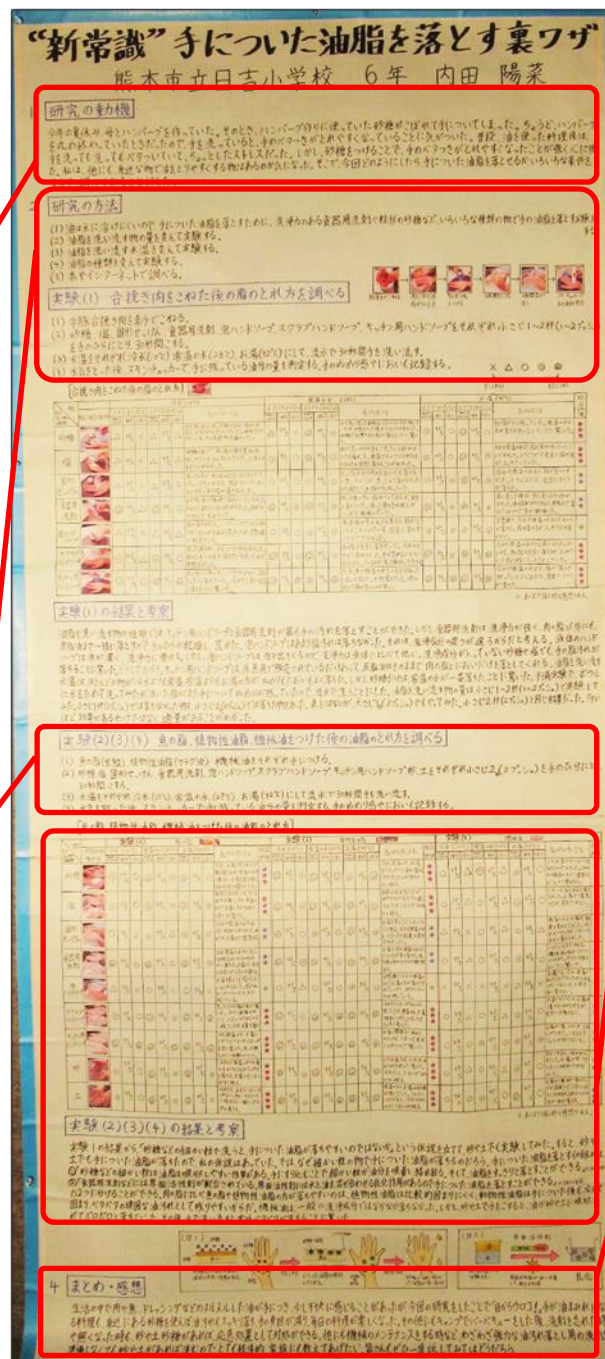
- ・どんなやり方で観察や実験をしたのかを書きましょう。
- ・どんな道具や材料を使い了吗。過去の資料を利用したなら、それも書きましょう。
- ・実験結果の予想を書きましょう。
- ・さまざまな面から考えることができるように、いろいろな方法を試してみましょう。
- ・調べること以外の条件は一定にして、実験を行いましょう。
- ・くり返し実験をして、多くのデータを集めましょう。

研究の方法

- (1)油は水に溶けにくいので、手についた油脂を落とすために、洗浄力のある・・・。
- (2)物の量、水温、油脂の種類を変えて実験する。

実験方法

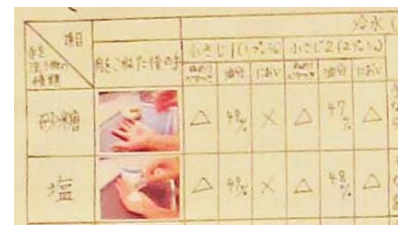
- (1)牛豚合挽き肉を素手でこねる。
- (2)砂糖、塩、固形せっけん、食器用洗剤、・・・を手のひらにとり、30秒こする。
- (3)水温をそれぞれ・・・にして、・・・洗い流す。



○ 研究の結果と考察

- ・調べた結果や観察、実験の結果を、図や表、グラフなどを使って分かりやすく書きましょう。
- ・写真をのせるだけでなく、形、大きさ、数、色、音、においなど、気づいたことを書きましょう。
- ・「研究の方法」に書いた順番で結果を整理しましょう。
- ・観察、実験に使った道具や、記録、ノートなどの資料は貴重なデータです。ぜひ残しておきましょう。

実験1の結果から、「砂糖などの細かい粒で洗うと、手についた油脂が落ちやすいのではないか」という仮説を立てて、砂や土でも実験してみた。すると、砂や土でも手についた油脂が落ちたので、私の仮説はあっていた。では、なぜ細かい粒のもので手についた油脂が落ちるのだろう。・・・



○ 研究のまとめ

- ・研究してみて、どんなことが明らかになったのか（分かったのか）を書きましょう。
- ・研究の反省点や、今後さらに調べてみたいことなどを書きましょう。
- ・今までに学習した言葉を使ってまとめましょう。

生活の中で肉や魚、ドレッシングなどのヌルヌルした油が手につき、少し不快に感じるがあったが、今回の研究をしたことで・・・とても経済的。家族にも教えてあげたい。皆さんもぜひ一度試してみてもうだろう。

※くわしい研究の方法や作品のまとめ方などは、学校の先生に聞いてください。

※「科学する夏」は、コピーして利用されて結構です。
※熊本県立教育センターのホームページで、全ての作品を見ることができます。

熊本県立教育センター理科研修室

タブレットで
友達の作品を見てみよう！
科学展のページ

