

なつやす <sup>じゆうけんきゆう</sup> てび <sup>りか</sup>  
**夏休み 自由研究の手引き [理科]**

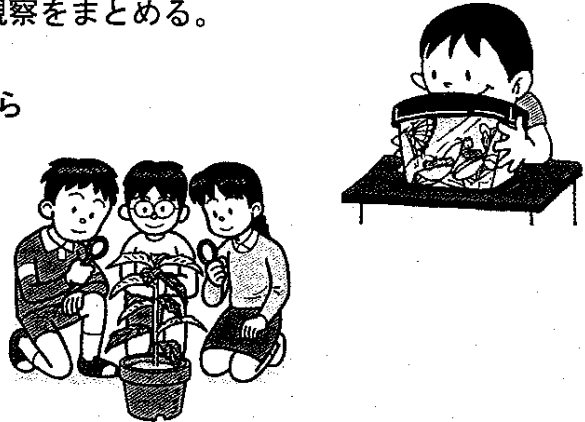
なつやす  
 夏休みがやってきました。今年ことしの夏休みは2週間なつやすみ 2しゅうかんですが、この期間まかんを利用して、ふだんりようできない研究けんきゆうをするよい機会きかいとしてください。自分の身のまわりから問題じぶん み もんだいを見つけ、計画けいかくを立て、楽しみながら最後までやりぬきましょう。研究けんきゆうの方法ほうほうやまとめ方かたなど参考さんこうにしてください。

**1 研究テーマの選び方**

- 理科りかの学習がくしゅう内容ないようから・・・学習がくしゅうしてもっと知りたいしと思っおもたこと、教科書きょうかしょに載のっていた実験じっけんをもっと詳しくくわ調べる。
- 日常生活にちじょうせいかつのなかから・・・日頃ひごろ、疑問ぎもんに思っおもていることを詳しくくわ調べる。
- 新聞記事しんぶん きじや本ほんから・・・科学雑誌かがくざっし、本ほんなどからヒントえを得る
- 過去の作品展かこ さくひんてんから・・・過去の作品かこ さくひんや研究けんきゆうをヒントにする。
- 飼育しいく・栽培さいばい・採集さいしゅう・・・長期間ちようきかんの継続観察けいぞくかんさつをまとめる。

**2 研究テーマを選ぶときに注意することがら**

- 自分たちの力じぶん ちからで研究けんきゆうがすすめられるもの
- 危険性きけんせいのないもの
- 研究けんきゆうの進め方すすみかたに見通しみとおがあるもの
- 材料ざいりょうのそろうもの
- 身近な実験器具みぢか じっけん きぐが使用しようできること



**3 研究内容の例**

- 風かぜのふき方かた・・・場所ばしょのちがいによる風力ふうりょくの変化へんか、風向かざむきの変化へんかを調べる。
- 植物採集しょくぶつさいしゅう・・・身のまわりの植物しょくぶつを集め、その場所ばしょの様子ようすや名前なまえ、つくりなどを調べる。
- 体からだの動きうご・・・全力疾走ぜんりょくしっそうをする前後ぜんごの呼吸こきゅうや脈拍みやくはく、体温たいおんがどう変化へんかしたのか調べる。
- 天体写真てんたいしやしん・・・星ほしの写真しやしんをとってみる。動きうごを観察かんさつする。
- 地そうちそう・・・地そうちの見えるところみえるところを見つけ、その様子ようすを調べる。
- 結晶けっしょう・・・いろいろな結晶けっしょうぶく作りちようせんに挑戦てんげんする。



**4 研究のすすめ方**

- 予備知識よびちしきを身に付ける・・・テーマかたに関係かんけいのある本ほんをさがして調べる。
- 予備実験よびじっけんをする・・・研究けんきゆうの見通しみとおをたてる。
- 研究計画けんきゆうけいかくを立てる・・・できるだけ詳しくくわ計画けいかくする。
- 器具きぐ・材料ざいりょう・資料集めしりょうあつ・・・できるだけ身近なみぢかものを利用りようする。
- 実験じっけん・観察かんさつをする・・・データ等とうの記録きらく・写真しやしんをとる。
- 結果けっかをまとめる・・・スケッチ・グラフ・表ひょう・写真等しやしんとうを取りいれて。
- 考察こうさつする・・・なぜそうけっかなったかなど、結果けっかから読み取る。



5 自由研究のまとめ方

**ビカル液**

**動機**

2,3年生のころ友達と自由研究で10円玉のよごれを研究して遊んだ。そのことを思い出してこの夏、身近な物を使って、様々な成分の10円玉をきれいにするのができるか、と調べてみました。様々な成分の10円玉をきれいにするのができるか、と調べてみました。結果、きれいにするための液を作ることができ、研究を始めました。

**研究したこと**

実験1 身近なものを使って10円玉をきれいにする

実験2 この成分が10円玉をきれいにしたのかを調べる

実験3 特製ビカル液を作ろう。

**実験1 身近なものを使って10円玉をきれいにする**

やり方 よごれている10円玉にそれぞれのものをかけ、10分後の変化を観察する。

	食酢	梅肉	トマト	食塩	唐辛子
食酢					
梅肉					
トマト					
食塩					
唐辛子					

**まとめ方**

特製ビカル液で10円玉やガス台がきれいになったので、その他にはどんなものもきれいにするのができるのか実験してみたいです。

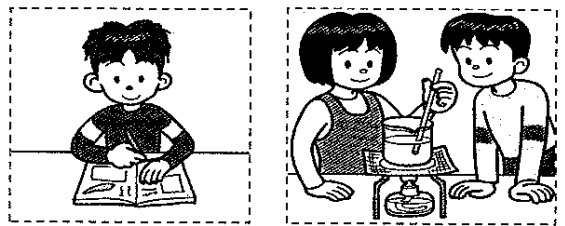
今回は、特製ビカル液を作るのに4種類の成分を混ぜました。3種類にしたり、5種類にするなど組み合わせを考えるとどうなるのか調べてみたいと思います。

わさびはからいので10円玉はきれいになるとは思っていませんでした。調べてみると成分の中に酢が入っていてきれいになる理由が分かりました。

なんで10円玉のよごれや、油よごれが落ちるのか、その落ちる様子などをよく見てみたいと思いました。

特製ビカル液は、すぐシンクやガス台がきれいになるのがいいかと思いますが、毎日生活で使うには改良が必要だと思います。

- [1] 研究の題目…人が見たときに、注目されるような題目をつける。
- [2] 学年 組 名前
- [3] 研究のきっかけ…どうしてその研究をしようと思ったのか、研究を通して何をはっきりさせたいと思ったのか、研究を始めた理由を書く。
- ※中学年は、「研究のきっかけ」、高学年は「動機」
- [4] 研究したこと…研究する問題を調べていくための研究の進め方を書く。
- [5] 実験…計画にしたがって実験、観察をして、自分の考えを確かめ、結果、分かったことをまとめる。
- ※実験方法や観察結果を絵や図、表、グラフを使って分かりやすくまとめる。
- ※結果と分かったこと(考察)は、分けて書く。
- ※中学年は「分かったこと」、高学年は「考察」
- [6] 感想…自由研究をしてみても自分の感じたこと思ったことを書く。



- 自由研究を進めるときのやくそく
- ① 家の人と相談して決める
  - ② ほかの人に迷惑をかけない
  - ③ 危険なことはしない
  - ④ 生き物を大切にする
  - ⑤ 失敗してもくじけない