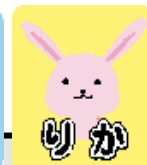


科学研究の手引き

「なんでだろう??? なぜだろう???」

～そう思ったことを調べてみませんか～



①どのような研究をするかテーマをえらぼう

みのまわりや、ふだんの生活の中からテーマを見つけましょう。

- 教科書の 内容や 授業でやったことを もっといろいろなもので ためしてみる。
- 生活の中で 「なんでだろう?」と 思ったことを 調べる。
- 新聞や テレビをみて 「やってみたいな」「できるかな」と 思ったことを ためしてみる。
- 自分で 材料を集めて ものを 作ってみる。
- いろいろなものを 集めて 名前を調べたり 仲間わけをしたりする。



②どのように研究をすすめるか計画をたてよう

- どのような方法・順序で 研究を 進めていくか 考えましょう。

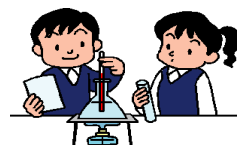
テーマに関係のありそうな本やインターネットで調べたり、家の人や先生にそうだんしよう。

- 実験や観察の方法を 考える。

材料・道具・調べる日・時こくなども計画しよう。

- 実験をする前に 結果を 予想しておくことが 大事。

- 研究用のノートに1さつ用意し、実験や観察、予想・結果を 全部それに記録しよう。



こころがけること

☆実験は おなじことでも なんかいか くりかえしてやってみよう。

★しっばいしたら、どこが悪かったのかを 考えて やりかたをかえて やってみよう。

☆くらべることを大切にしよう。

- ・同じ しゅるいの あいだで
- ・ちがう しゅるいの あいだで
- ・場所の ちがいによって
- ・時間の ちがいによって
- ・じょうけんを かえて



☆調べたことは分かりやすく記録しよう。

- ・写真にとったり 絵（スケッチ）・図・表（グラフ）にかいたり、実物をのこすことがだいじ

★動物・植物は大切にしよう。動物が弱ってしまうようないかたはやめましょう。

③ 研究のまとめ方で注意すること

○さくひん

さくひんひょう
作品票を貼る
(表紙)

- ・ A4または B5 サイズの用紙やノート、ファイルにまとめる。
- ・ 模造紙に書いたものを写真にとって A4 (B5) のファイルに綴じたり、A4 (B5) のファイルポケット等にまとめたりすることはOK!
- ・ 資料などを織り込んで貼り付けない。
- ・ 実物の貼付はしない。【写真で張るようにする。】
- ・ 表紙に作品票を張る。【指導者名は、担任の先生の名前】

○かくこと

1. 研究のテーマ (なにを研究したのか。)
2. 研究のどうき (なぜこの研究をしようと思ったのか。)
3. 研究のもくひょう (どんな目当てを持って研究したか。)
4. 研究の方法 (どんな方法で研究をしたのか。)
5. 条件や観察の結果 (表、グラフ、図などに整理する。)
6. 考察 (どんなことがわかったか。予想とのちがい。)
7. 反省、感想 (どんなことがよくて、どんなことが悪かったか。これからやってみたいこと。)
8. なにを参考にして研究を進めたか。 (本のなまえなど。)



写真があるとよいですね



④ 研究テーマの例

＜ていがくねん＞	＜中 学 年＞	＜高 学 年＞
・ カタツムリのたべものと、うんちのかんさつ ・ アサガオのつるしらべ ・ ひまわりとおひさま ・ くだもののすいせい ・ カエルのジャンプ ・ ひかりにあつまるむし ・ しゃぼんだまのけんきゅう ・ ゴムでうごくおもちゃ ・ いしあつめ ・ ススキのけんきゅう	・ 音のカーニバル ・ ヘチマやキュウリの生長 ・ 果物や野菜ジュースのけんきゅう ・ でんぷんはどこにある ・ タマネギのけんきゅう ・ ミノムシのかんさつ ・ クモのすのけんきゅう ・ アリジゴクのかんさつ ・ 風車の力くらべ ・ できたよ 大きなシャボン玉	・ 酸素はどうすればできる ・ 光と植物の関係 ・ 風はどうして吹くのだろう ・ 酸性雨について調べよう ・ 風力発電の研究 ・ 渦巻きの研究 ・ プラクトンの研究 ・ 粉せっけんと合成せんざい ・ 草花の水の吸い上げ方 ・ 薬品が草花の生長に及ぼす影響 など

はつめい はっけん くふうさくひん 発明・発見、工夫作品をつくろう！

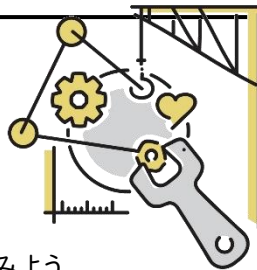
はつめい はっけん くふうさくひん つく てじゆん ○発明・発見、工夫作品を作るための手順

① ^{せいかつ こま}生活で困っていることからスタート！

② 「こんなものあったらいいな。」

「これ、もっとこうなったらいいな」を^{おも うか}思い浮かべてみよう。

③ ^{み まわ もの くふう}身の回りの物を工夫したり、^{く あ}組み合わせたりして、^{じっさい つくって}実際に作ってみよう



(例)

① ^{あめ ひ}雨の日に、^{にもつ もって}荷物を持っているとかさをたたみにくいな。



② ^{かたて}片手でたためるかさがあったらいいな。



③ ^{かたて}片手でたためるかさをつくってみたよ。



○その他

・^{なつやす あいだ さくせい}夏休みの間に作成して、^{なつやす あ がっこう も}夏休み明けに学校に持ってきてきましょう。

・^{さくひん おお き}作品の大きさに決まりはありません。

・^{くふう さくひん せつめい つ ばあい A4 のーと}工夫したことや作品の説明を付ける場合は、A4のノートにまとめて持ってきてきましょう。(作品だけでも OK)

・^{はつめい くふうさくひん なまえ}発明・工夫作品に名前を付けましょう。

・^{さくひんひょう べつし きにゆう さくひん は}作品票(別紙)を記入して、作品に貼りましょう。【発明工夫に○をする。】