

1, めあて

長い夏休みを利用して、『ふしぎだなあ』と思ったことや『おもしろいなあ』と思ったことを、実験や観察をして調べてみよう。

また、自分のアイデアを生かした科学工夫工作を作ってみよう。

2, 自由研究の種類

(1) 科学論文

こん虫、魚などの小さな動物を飼って調べたり、アサガオなどの植物を育てたりした記録をまとめる。

天気、電気、磁石、水など、身近にある不思議について観察したり、実験したりした記録をまとめる。

(2) 科学工夫工作

電気、磁石、空気、ゴム、バネなど科学的なものを使い、自分のアイデアを生かして、学習や遊びなど生活に利用できるものを作る。

3, 研究の進め方

(1) テーマを決めよう……………どんなことをしたいか。

(2) 計画を立てよう……………やり方や順序、道具、材料などを決める。

(3) 実験したり

観察したりしよう……………何のためにやるのか、ねらいをはっきりさせる。

(4) 記録をとろう……………調べたことを絵や図などを使ってくわしく記録する。

(5) まとめよう……………図や表、グラフなどを使ってわかりやすくまとめる。

(6) 反省しよう……………やってよかったこと、直した方がよいこと、次にやってみたいことなどを書く。

4, 作品のまとめ方

①研究のテーマ（題名）

②学校名・学年・組・氏名……〔例〕 柏市立松葉第二小学校

1年2組 松葉 太郎

③研究の動機……なぜ、このテーマについて調べてみようと思ったのか。

④研究の目的……何を調べるのか、ねらいをはっきり書く。

⑤研究の計画……どのように研究を進めたのかを書く。

⑥研究の方法……観察や実験のやり方、使った材料、道具などを書く。

⑦研究の結果……観察した絵、図、写真、測定したものは表やグラフなどを入れて、わかりやすく書く。

⑧考 察（「まとめ」としてもよい）

……研究の結果からわかったことや考えたことなどを書く。

⑨反 省……実験や観察をしての反省を書く。

⑩調べるのに使った本（参考にした本）

……本の名前、書いた人、本を作った会社名などを書く。

5. 注 意

(1) 科学論文

*ほかの人が見てわかりやすいように、字や絵などをていねいに書く。

*表やグラフをうまく使ってまとめる。

*研究のまとめ方にそって、整理して書く。

*論文、表紙の大きさは、四つ切り画用紙(364mm×515mm)まで

・画用紙なら2cmくらいの幅で線を引いて書くとよい。

・図表、パネルはB2サイズ(515mm×728mm)以内の大きさとし、一点まで。

(2) 科学工夫工作

*本で調べたものに、自分なりのアイデアを入れ、工夫して作る。

*図画工作や家庭科の作品にならないようにする。

*材料、作り方(設計図)、使い方などをくわしく記録しておく。

*学年にあった作品を作る。

6, 自由研究の例

カタツムリの研究

<飼い方>

*水槽の中に砂を入れて、その上に落ち葉や小石などを入れる。木の枝などもさしてやる。

*時々、きりふきで水をやり、日陰におく。

<調べること>

*食べ物

- ・どんな野菜を食べるのか。
- ・どんな野菜が好きなのか。
- ・どのくらい食べるのか。

*“ふん”のようす

- ・“ふん”の色。
- ・“ふん”の大きさ。

*たまごのようす

- ・一度にどのくらい生むのか。
- ・大きさ、色、形。

*カタツムリの殻のようす

- ・大きさ、色、形。
- ・傷ついた殻を直すようす。
- ・殻は、何からできているのか。

シャボン玉の研究

<調べること>

*どんな石けんを使うとシャボン玉がよくできるのか。

*石けんに砂糖やそのほかのものを入れるとどうなるのか。

*ストローの大きさや切り口を変えると、どんなシャボン玉ができるのか。

※このように、いろいろな方向から調べ、まとめるとよい。

※資料を参考にするのはよいが、そのままではなく、自分なりの工夫を必ずいれること。

7, 研究主題（テーマ）例

< 低 学 年 >

科 学 論 文	科学工夫工作
*ひまわりの観察(成長のようす、花、水やり) *アゲハチョウの観察(卵から成虫まで) *カブトムシの観察(動き、形、食べ物、食べ方) *髪の毛の伸び方と天気 *カイコの観察(卵から成虫まで) *水のじょう発 (気温、温度との関係、入れ物の大きさとの関係) *土の種類と水の通り方 *スジグロシロチョウとモンシロチョウの観察 *ミミズの観察 *ダンゴムシの研究 など	*ふん水 *メリーゴーランド *踊る人形 *花にとまるチョウチョ (磁石を利用) *汐を吹くクジラ *動くカエル *チューブ絞り機 *地震警報機 など

< 中 学 年 >

科 学 論 文	科学工夫工作
*氷のでき方 *花にくる虫の研究 *豆電球のいろいろなつき方 *スライム *運動と体温、脈はくの関係 *植物のつるの伸び方 (アサガオ) *氷がとける速さについて *ナメクジの研究 *水のじょう発 *夏の天気と雲 *いろいろな紙のにじみ方 *自動車の温度調べ *オジギソウの観察 *しみの研究 *道端にはえている植物 *どんな形の紙が強い *うくもの、しずむ物 (水、油、食塩水) *ボールのはねかえり方の研究 *メマツヨイグサの花 *新しい卵と古い卵 *じしゃくのふしぎ *よく飛ぶたこ *カタツムリのウンチ調べ *土の中の生物調べ *ヘチマの観察 *氷を長もちさせる方法 *紅茶の研究 *カイワレ大根 *ザリガニの研究 *アリジゴクの研究 *ミミズの研究 *虫の起き上がり方 *フルーツ電池 など	*てんびん作り *水族館 *遊園地 *メリーゴーランド *おふろブザー *水泳ゲーム *地球と月 *おそうじロボット *牛乳箱 *潜水艦 *自動はえとり機 *ネオンサイン *動くカエル *噴水 *電磁石ブランコ *ブンブンバチ *ビックリバッタ *幽霊屋敷 *魚つり *バッティングマシン *ぞうきんがけ車 *空気自動車 *トンボ *リニアモーターカー *竹ひごレーシングカー *シャボンダマ機 *ゴキブリとり機 など

< 高 学 年 >

科 学 論 文	科学工夫工作
*ものの燃え方と空気 (空気の性質、炎の秘密、木炭ができるまで)	*モーターと発電機作り
*植物のつくりとはたらき (養分のできるどころ)	*蒸気船
(いろいろな植物の葉のでんぷん調べ)	*夏の星座早見
(いろいろな植物のでんぷんとり)	*メリーゴーランド
(いろいろな植物の気孔の観察)、	*空き缶分別機
(いろいろな植物の葉の蒸散調べ)	*風力計
(植物の水の吸い上げ方)	*星、月の高度測定器
*でんぷん調べ	*自動はえとり機
*植物の葉から出る酸素調べ	*ふくろう
*紙はどんな形に強いのか	*動くカエル
*メダカは色を見分けられるか	*風で動く船
*水に浮くもの、しずむもの	*ビックリバツタ
*汗を吸い取る布の研究	*チューブしぼり機
*ドライアイスの実験	*さかなつり
*対流について(空気と水)	*地震警報機
*いろいろな紙のにじみ方	*リニアモーターカー
*ろうそくを長く明るく燃やす方法	*震度計
など	*ゴキブリとり機 など

8. 参考になる本・図鑑

- ☆「小学生のための理科自由けんきゅうヒント集」(1～6年生) 誠文堂新光社
- ☆「理科の自由研究身近な食品テスト」 誠文堂新光社
- ☆「理科の自由研究科学の実験と工作」 誠文堂新光社
- ☆「夏休みなれでもブック 自然観察と工作」(1～6年生) 誠文堂新光社
- ☆子供の科学「自由研究ガイド」Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ 誠文堂新光社
- ☆自由研究、「発明とくふう」 誠文堂新光社
- ☆1日でできる「自由工作ヒント集」 誠文堂新光社
- ☆学研の図鑑「理科の自由研究」 学習研究社
- ☆学習こども百科(全15冊) 学習研究社
- ☆小学館の学習図鑑シリーズ(全12冊) 小学館
- ☆小学館の新学習図鑑シリーズ(全28冊) 小学館
- ☆小学館の学習百科図鑑 小学館
- ☆旺文社カラー学習図鑑(全8冊) 旺文社