

理科

理科の自由研究も、社会科と同様に、最初から目新しいもの、難しいものをやろうとしてもなかなかうまく行きません。科学の進歩をみてもわかる様に理科というものは、小さな疑問の積み重ねによって学習が進んで行きます。子どもたちが、毎日の学習や生活の中で、「なぜかな」「不思議だな」と気付いた時から、理科の自由研究は始まります。

○テーマ選び

子どもたちが自由研究にとりかかろうとする時に一番苦労するのがテーマを選ぶ時です。その場合、テーマは身近なものの中から選ぶようにアドバイスをして下さい。特に、小学校低学年の児童は、身の回りの自然の事象・現象について、いじったり、いろいろなことを見つけたりを喜び、経験を広めていくことを好みますし、学校の授業、教科書も、そのことが前提となって進められています。

以下は今回の応募作品のタイトルです。(上位3位)

● 1 年生 (応募点数83点)	● 2 年生 (応募点数35点)
①あさがおの観察 16点	①ヒマワリの観察 9点
②かたつむりの研究 5点	②アゲハの観察 4点
③アリの観察 3点	③金魚の観察 3点
● 3 年生 (応募点数85点)	● 4 年生 (応募点数48点)
①ヘチマの観察 7点	①ジャガイモの研究 5点
②温度調べ 5点	②水の温まり方 3点
③ドライアイス 3点	③月の観察 3点
● 5 年生 (応募点数139点)	● 6 年生 (応募点数65点)
①カビのでき方 7点	①サビの研究 6点
②氷る温度 5点	②カビの研究 4点
③メダカの観察 5点	③星の観察 3点

全体の傾向として、低学年では教科書をもとにして、身近な虫・植物の観察がほとんどですが、高学年になるにつれて、さらにテーマを絞り、教科書から一歩進んだ研究をしていくことになります。

◎研究方法 I (低学年)

研究 I

「あさがおのかんさつ」

岐阜県 長良西小1年 安藤裕子

○けんきゆうのわけ

がつこうで、あさがおのたねをまいた。うちでもたねをまいてみた。あさがおがどのようにおおきくなっていくのか。どんなはながいつさくのかしらべてみようとおもった。

○うちのあさがお

4月27日(土) はれ

たねまきをした。

○たねはくろくておおきく

て、よくふとっているのがいいとおもった。①

○すいかをきったようなか

たちだなおもった。②

○たねのさきのまるいところ

からめがでてくるのかなとおもった。③

○おがあさんが、「うえのほうからまかなきやあ

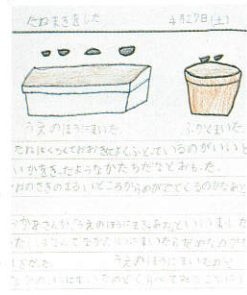
ね」といいました。④

わたしはなんでなかのほうからまいたらだめな

のかなあとふしぎだった。⑤

○うえのほうにまいたのと、なかのほうにまいた

のとくらべてみることにした。⑥



「アサガオ」は、小学生が、授業で自然に対するはたらきかけ(草花を育てること)を行なう場合の最初の植物です。学校では、児童がアサガオをかわいがって育てる態度を培い、植物を育てる楽しさを味あわせるために、一人一鉢栽培などをさせながら、基礎的なことをしっかり教えていきます。

この研究は、学校で習ったことを自分の家でもやってみようということから始まります。

たとえば、①②③のようなことは、授業の導入部、「たねのようすを調べてみる」過程で学習します。この子供は、授業で学んだことを自宅で再現することから研究を始めています。

しかし、④のような、たねをまく時のお母さんのアドバイスから、⑤のような疑問が出たことが、この研究の大きなポイントになっています。

学校でも、「アサガオ」を、良い状態で咲かせることに重点が置かれているために、たねをまく時も「人さし指の第一関節くらいの深さ(約1cm)」にまくように指導されます。この児童は、たぶん授業中においても、⑤のような疑問を、多少なりとも感じていたことでしょう。そして、自宅で、この疑問を見つめ直すことによって、⑥のような研究計画が立てられることになります。

※ここでのお母さんの役割りは、その子の興味や関心を常に探っていくことです。

おそらく、この研究においても、お母さんが④のようなことを言った後に、子どもは、「なぜ?」と聞いたはずで、そして、それに対してお母さんは「なかのほうにまいたら、めがはえてこないよ」というように答えたはずで、

ここで子どもが「ふーん」という一言で引き退けたら、この研究は、普通の「あさがおのかんさつ」に終わっていただいしょう。

このお母さんは、その時の子どもの不思議そうな眼を見ながら、「うえのほうからまいたものと、ふかくまいたものとを比べてみたら」というアドバイスをしていると思います。

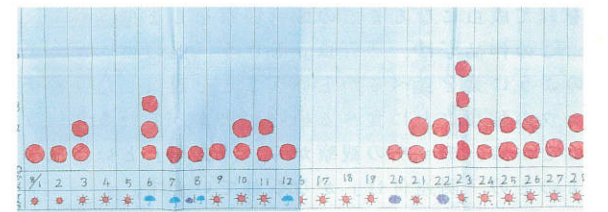
※子どもたちは、研究テーマが決まってもなかなかその次に進み出せないでいることがあります。そこで、テーマに沿って、子どもの問題意識を育てながら、研究のねらい・研究計画・研究方法について相談に乗ってあげて下さい。

◎まとめ I (低学年)

研究 I (つづき)

○まとめ 7月28日 はれ

- 1、たねは、ふかくうめると、ながなかめがでてこないことがわかった。
- 2、はじめに、ねがでて、つぎにめがでることがわかった。
- 3、ふたばがでて、つぎに、ほんばがでた。
- 4、ふたばはさわるとつるつるで、ほんばはさわるとちいさいけがはえていてざらざらしていた。
- 5、ほんばは、ふたばよりおおきかった。
- 6、つるはみんなひだりにまいていた。
- 7、つるにも、けがはえていて、さわるとざらざらしていた。
- 8、つるのしたのほうは、あかくてかたかった。うえのほうは、きみどりで、どちらにもまがるように、やわらかかった。
- 9、ひかげとひなたとくらべようとおもったのにあめがふりつづいてくらべられなかった。



研究をして、「初めに予想したとおりの結果ができました」というだけでは、まだ研究は終わっていません。結果を整理したまとめをもとに、みんなに分かってもらえるようにしなくてはなりません。

研究のまとめに入る前に、特に次のようなことを参考にして、自分の考えをまとめるようにします。

○研究で得られたデータから、分かったこと、分かったことをはっきり区別します。

○データを整理し、最も良い表わし方を考えます。写真のように、観察のデータを表にしたり、グラ

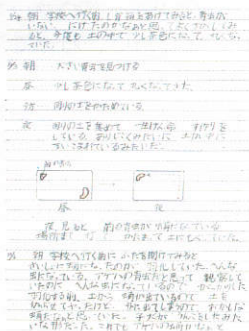
音楽 部門	◎優良賞 「どうぶつのしゃにくさいをきいて」 岐阜県岐阜市立長良西小学校 1年 林 宏美	◎佳作 「それゆけ3年4組」 岐阜県岐阜市立長良西小学校 3年 3年4組一同	◎佳作 田中悦子(東京・誠之小学校5年)宮崎祥子(岐阜・長良小学校6年)細江良太(岐阜・長良小学校) 3年4組一同	◎優良賞 「花の妖精」 宇都宮大学教育学部附属小学校 5年 大橋 真紀子	◎佳作 「のれん」 東京都文京区立誠之小学校 6年 貴子	◎優良賞 「僕の家から見える風景」 青森県三沢市市立第一中学校 3年 康則	◎優良賞 「ぶらわらき」 岐阜県各務原市立那加第三小学校 1年 ゆう	◎優良賞 「ぼくのじゃがいもでつかいぞ」 愛知県名古屋市長久保小学校 4年 篤志	◎優良賞 「つり」 福岡県福岡市立福浜小学校 5年 政治	◎優良賞 「そだてた花」 愛知県名古屋市長久保小学校 2年 茂樹	◎優良賞 「タケノコ」 兵庫県久美浜町立久美浜小学校 3年 健治	◎優良賞 「みそたまり工場」 岐阜県岐阜市長良小学校 6年 末次 麻衣子	◎優良賞 「キャンプファイヤー」 青森県青森市立浪館小学校 5年 正治	◎優良賞 「きょうはワニようび」 兵庫県神戸市立浜山小学校 3年 大輔	◎優良賞 阿曾浩崇(岩手・青山小学校1年)立目大輔(青森・吹上小学校1年)竹内順子(愛知・蒲郡市立南小学校1年)木下 章(兵庫・豊岡小学校2年)白木良二(岐阜・長良小学校5年)嶋島めぐみ(青森・浪館小学校5年)葛巻江理子(青森・三沢市立第一中学校1年)	◎優良賞 板倉由佳(栃木・宇都宮大附属小学校1年)上野 八寿子(栃木・宇都宮大附属小学校3年)木村真弓(栃木・宇都宮大附属小学校3年)赤塚弘樹(北海道・日新小学校3年)齊藤太郎(栃木・宇都宮大附属小学校4年)矢野真理子(兵庫・浜山小学校5年)大木絵里(東京・金富小学校5年)柴崎真理(東京・誠之小学校6年)一城千都絵(東京・誠之小学校6年)荒川瑞葉(東京・西小管小学校)
-------	--	--	--	--	------------------------------------	---	--	--	------------------------------------	--	--	--	---	---	---	--

フにしたりするのも良いでしょう。

◎研究方法 2 (高学年)

研究 2

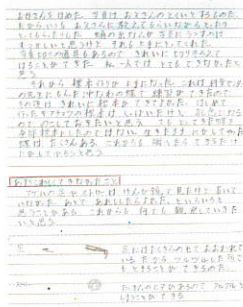
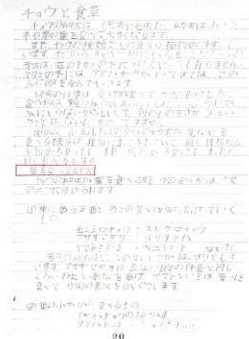
「私の昆虫記」



高学年では、授業で学習したことの中で、特に興味や疑問を持ったことを、他の物、他の条件で試して行こうということから研究が始まります。

たとえば、4年生で学習する「モンシロチョウの一生」では、モンシロチョウが卵から幼虫、さなぎを経て成虫になるまでの飼育観察をします。

この作品では、「青虫」という「他の虫」が、どのように葉を食べるかということを観察したり、チョウの種類ごとに食べる植物が決まっているということから、チョウの観察から、「食草」という他のものとの「関連付け」がなされています。



○データ、資料

実験や観察等で調べたことは、出来るだけ正確に記録しておくようにします。その方法には、この作品のように、スケッチや写真などがあります。

このような方法で、結果をより正確に記録しておく、後になって研究をまとめる時に役立ちます。

※ただ写真の場合、どの部分が必要なものかということがわかりにくくなる怖れがありますし、又、スケッチでは、絵の上手、下手で正確さに欠けることがあります。この作品のように、研究に必要なものに焦点をあてるために、両方をうまく取り入れると良いでしょう。

◎まとめ 2 (高学年)

高学年においては、1つのものをじっくり見て行き、1つの問題が解決されるごとに、新しい問題が発生し、それがまた解決されるというように、連続して見て行くような研究態度が必要です。

従って、まとめにおいても、

○研究したことが、始めのねらいとちがっていないか確かめてみる。

○研究の途中で、苦心したこと、失敗したこと、予想とちがったところを反省してみる。

○研究結果から、新しい問題や、それを発展させるような研究を見つけ、これから調べて行く方向を考えてみるようにします。

「アンゴラうさぎの毛から何がでるかな」 東京都文京区立誠之小学校 5年	「女の子」 東京都文京区立誠之小学校 5年	「動く小物入」 宇都宮大学教育学部附属小学校 4年	「優良賞」 「わりばしでつくった星形ボックス」 東京都小平市立上宿小学校 6年	「優秀賞」 「私のお料理ノート」 宇都宮大学教育学部附属小学校 5年	「優秀賞」 「サラダ作り」 東京都文京区立誠之小学校 5年	「最優秀賞」 「小物作り」 岐阜県岐阜市市長良小学校 5年	技術・家庭科 部門 「しゃぼん玉の研究」 福井県南条町立南条中学校 3年	「サビの研究」 岐阜県岐阜市市長良小学校 6年	「優良賞」 「たんぼのかんさつ」 沖縄県西原町立西原小学校 1年
--	----------------------------------	--------------------------------------	--	---	--	--	---	------------------------------------	---