

## 小学校理科における指導のポイント

### 第5号 「夏休み自由研究の指導」

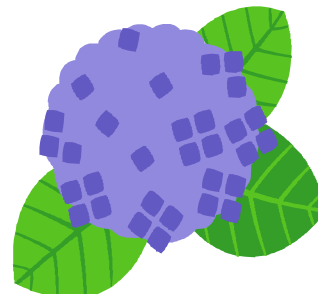
平成23年6月29日  
山口県教育庁義務教育課

#### はじめに

蒸し暑い日が続いており、梅雨も本番となりました。梅雨は、オホーツク海気団と小笠原気団という2つの気団の勢力が拮抗し、境目に梅雨前線ができるために起きる現象です。この梅雨前線は、南北に少し動くだけで天気が大きく変わってしまうために、1年間で最も天気予報が難しい季節だそうです。梅雨末期には、集中豪雨となることも多く、学校では子どもたちへの安全指導などの対策も必要となります。

さて、あと20日あまりで夏休みになります。

今回は、夏休みの課題のひとつでもある「理科の自由研究」について、考えてみましょう。



小学校理科の目標を問題解決の流れに沿って考えると、次のような三つの重点に整理して考えることができます。

- (1) 児童が身近な自然を対象として、自らの諸感覚を働かせ体験を通じた自然のとのかかわりの中で、自然に接する関心や意欲を高め、そこから主体的に問題を見いだす学習活動を重視する。
- (2) 児童が見通しをもって観察、実験などを行い、自然の事物・現象と科学的にかかわる中で、問題解決の能力や態度を育成する学習活動を重視する。
- (3) 児童が観察、実験などの結果を整理し、考察、表現する活動を行い、学んだことを生活とのかかわりの中で見直し、自然の事物・現象についての実感を伴った理解を図る学習活動を重視する。

このように、夏休みの自由研究は理科教育にとって有効な取組です。しかし、児童の力だけで、自由研究に取り組むことは、簡単なことではありません。次のような点を参考にしながら、事前にしっかりと指導しておきたいものです。

#### 自由研究の学習活動の流れと事前指導

##### ①研究テーマの決定

研究テーマの決定は、研究を左右する重要なものである一方、児童にとっては最も難しいことです。そこで、テーマ探しのヒントを児童に伝えましょう。

- ◎ 理科の授業から  
理科の授業で学習した内容の中で、「なぜだろう、不思議だなあ」と思っていることがあれば、じっくり調べてみるよい機会です。
- ◎ 本やインターネットから  
夏休みが近くなると、学習雑誌でも特集が組まれます。最近では、インターネットでも自由研究に関連するホームページが多くなってきましたので、とても参考になります。
- ◎ ものづくり  
「こんなものがあればいいなあ。」と思うものや科学の原理を利用した作品づくりも自由研究になります。工作が得意でアイデアの豊富な児童に向いているでしょう。

##### ②計画の立案

具体的な方法や準備物を考えるように伝えます。ここで、児童にとって研究が難しすぎないか、観察、実験の材料は入手可能か、危険を伴わないかなどをチェックし、難しいようであれば研究テーマを変更するようアドバイスしてください。テーマは、簡単なものでも、これまで他の児童が取り組んだものでも構いません。大切なことは、児童自身が目的意識をもち、見通しをもって観察、実験に取り組んでまとめる活動を経験することです。

### ③ 観察、実験

観察、実験において大切なことは、**安全指導**です。観察で川や山に出かける時は、必ず保護者の人に伝えたり一緒に行ってもらったりするなどの指導をしておきます。慣れた場所であっても自然の中には危険がたくさんあります。また、家庭で実験をするときも、薬品や火気を使用する場合には注意が必要です。

実験結果だけでなく気付きもしっかり記録をしておく、まとめをするときに必ず役に立ちます。また、最近はデジタルカメラも普及していますので、簡単に写真を撮ることができるようになりました。しかし、提出された科学作品の中には、写りの悪い写真を見ることがあります。写真よりもスケッチの方が効果的な場合があることを伝えてください。



### ④ 結果の整理・まとめ

「テーマ、研究テーマ設定の理由、方法、結果、まとめ、感想、参考にした本など」の順番にまとめていきます。

方法は、わかりやすいように図や写真を使って説明します。

結果の数量は、わかりやすくなるように表やグラフでまとめます。

まとめでは、なぜそのような結果になったか、よく考えることが大切です。また、理科では、観察、実験が、いつも予想どおりになるとは限りません。予想とちがった結果になったとしてもその記録も大切な記録だということを伝えておきましょう。同じテーマで次の夏休みにもう一度研究に取り組むこともできますし、その時は、その記録が必ず役立ちます。

#### <参考>

提出された作品の中で優秀な作品は、市町の科学作品展に出品することができます。作品の大きさなどを必ず確認しておきましょう。

山口県科学作品展には「創造の部（創意工夫により作り出された作品）」と「自然の部（自然観察・研究考察、実験研究作品）」の2部門があります。

山口県科学作品展募集要項では、次のようになっています。

- 作品の大きさは、1×1×1m以内で、自然の部は冊子・ノートのサイズは小学校1～3年生はB3サイズ以下（四つ切り画用紙以内）、小学校4～6年生はB4サイズ以下（八つ切り画用紙以内）
  - 保存処理をしていない資料は添付しないこと。（たとえば熟していないへちまの実など）
  - コンピュータのソフトウェアを主体とする作品は受理しない。
- 詳しくは、各学校の理科主任の先生によく確認しておきましょう。

#### お知らせ

第4号でもお知らせしましたが、文部科学省のホームページに「小学校理科の観察、実験の手引き」がアップロードされています。

この手引きには、小学校3年生から6年生までに学習する理科の全ての単元で、観察、実験に関する基本的な内容について解説されており、観察、実験例とその手順、装置や器具の扱い方、観察、実験後の指導の手立て等がまとめられています。手引きを積極的に活用していただき、理科授業における観察、実験のより一層の充実にご活用ください。

[http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/new-cs/senseioun/1304649.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/new-cs/senseioun/1304649.htm)

